Enciclopedia Ilustrada de la AVIACION

130 195 PTAS. (IVA Incluido)



Los años dorados ■ Blackburn Buccaneer
A-Z de la Aviación

P.V.P. Canarias, Ceuta y Melilla 185 Ptas.

Editorial Delta, S.A.

Aviación comercial: capítulo 11.°

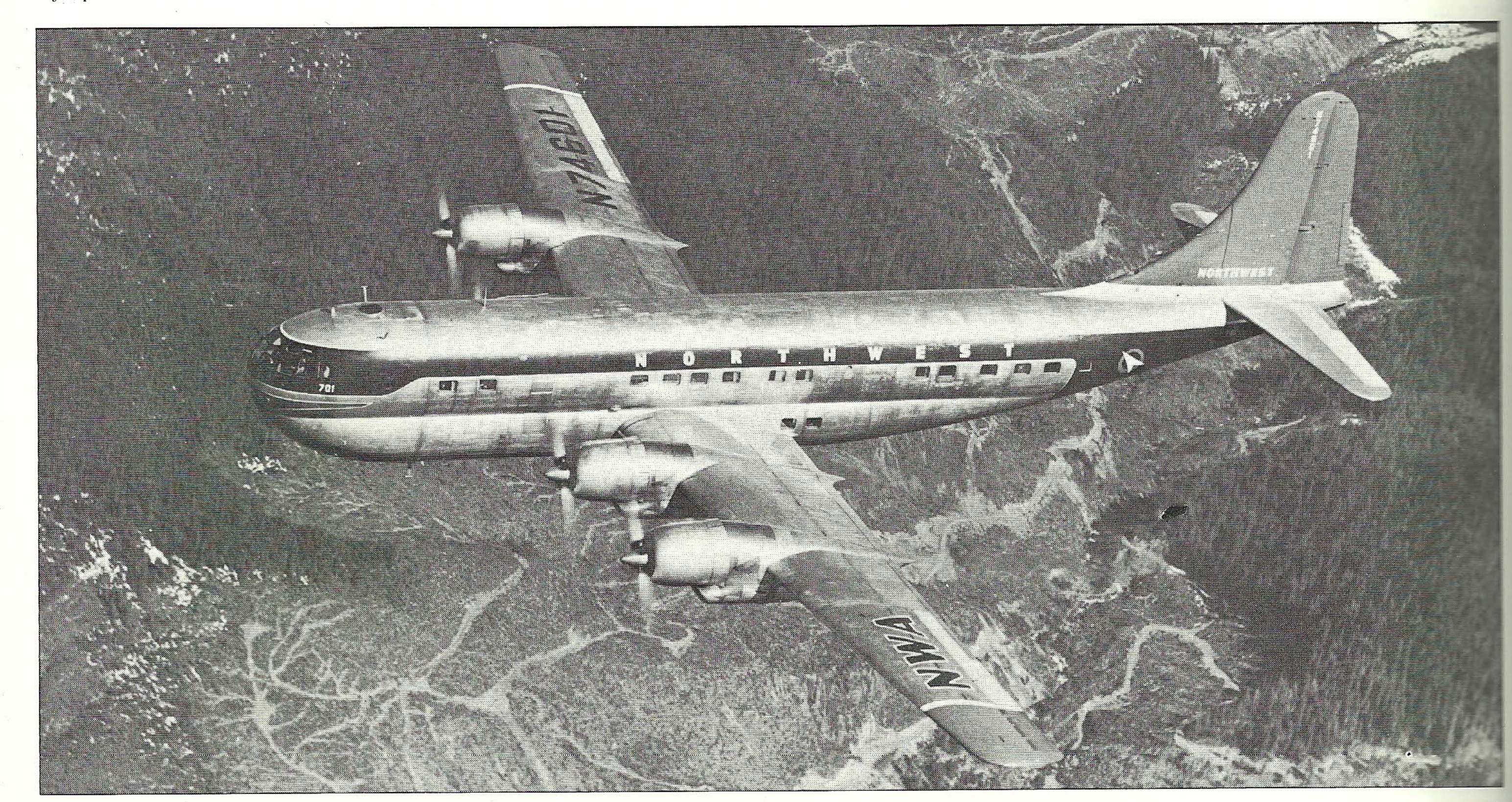
Los años dorados

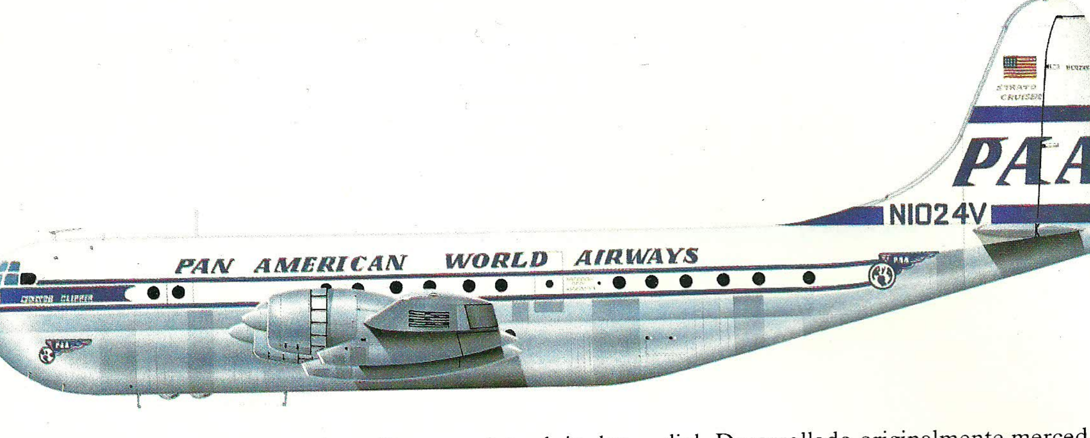
Tras los éxitos del DC-4 y el Constellation, el esfuerzo principal de compañías y fabricantes se centró en los grandes aviones de motor alternativo, mientras los operadores de líneas de corto alcance y los diseñadores de bimotores medianos se beneficiaron de la larga y fructífera experiencia adquirida.

Quizás sea una simplificación excesiva decir que el período de diez años que siguió al cese de las hostilidades en la II Guerra Mundial estuvo dominado por la presión competitiva de las aerolíneas en reducir el tiempo de vuelo de las rutas trascontinentales de EE UU y el Atlántico Norte. No obstante, y en las rutas del Atlántico Norte en particular, Lockheed se adelantó a sus competidores con el Constellation pero no permaneció en cabeza durante mucho tiempo. En 1942, la USAAF había solicitado tres prototipos de un transporte militar derivado del bombardero pesado Boeing B-29, designado por Boeing como Modelo 367 y por la fuerza aérea como XC-97. El diseño utilizaba el máximo número posible de componentes del B-29 pero disponía de un nuevo fuselaje presionizado con sección en «doble burbuja». Los aviones de serie C-97 y las posteriores versiones civiles llevaban motores Pratt & Whitney Wasp Major de 3 500 hp.

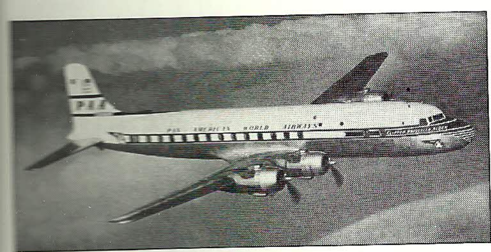
El primer prototipo XC-97 voló el 15 de noviembre de 1944 y causó un gran impacto al transportar, el 9 de enero de 1945, una carga útil de 9 072 kg en vuelo sin escala desde Seattle a Washington. Cubrió los 5 348 km de distancia en 6 horas y 3 minutos a una velocidad media de 616 km/h aprovechando los vientos favorables en altura. Los aviones de producción sirvieron en la USAF en las versiones de carga/transporte de tropas C-97 y cisterna de reaprovisionamiento en vuelo KC-97, hasta finales del decenio de 1970, cuando la última unidad de la Air Force Reserve cambió sus KC-97G por los cisternas Boeing KC-135 derivados del avión de pasajeros a reacción Boeing 707. Ya en las primeras fases de desarrollo se estudió la posibilidad de una versión civil pero las capacidades de Boeing se encontraban saturadas por los pedidos militares y no fue hasta el 8 de junio de 1948 que el Modelo 377 de pasajeros pudo hacer su primer vuelo. Bautizado Stratocruiser, el nuevo avión parecía con su espacioso fuselaje de doble piso una reminiscencia de los hidrocanoas de pasajeros de preguerra. Tripulado

Northwest Airlines adquirió un lote de diez Modelo 377-10-30 Stratocruiser, equipados con ventanillas rectangulares en lugar de las circulares habituales. Posteriormente, serían modificados para llevar radar meteorológico en un radomo de proa similar al de los militares C-97A. El ejemplar de la fotografía, N74601 *Manila*, era el de bandera.





El 28 de noviembre de 1945, Pan American solicitó 20 Boeing 377 Stratocruiser, el primero de los cuales entró en servicio el 1 de abril de 1949 en la ruta San Francisco-Honolulu. Otros ocho aviones se añadirían a la flota tras la fusión con American Airlines en setiembre de 1950. En el piso inferior había un bar.



Desarrollado del C-54/DC-4, el DC-6 disponía de presionización y fuselaje alargado. La potencia la suministraban cuatro Pratt & Whitney R-2800 y cuando se les dotó de inyección agua-metanol, Douglas pudo alargar de nuevo el fuselaje en los modelos DC-6A y B.

por cinco personas podía llevar en la cubierta superior hasta 100 pasajeros de día o 28 literas en vuelos nocturnos. La cubierta inferior había sido diseñada para alojar otros 14 viajeros, pero las aerolíneas prefirieron utilizarla como un espacioso salón-bar.

El usuario inicial fue Pan American, que firmó el 28 de noviembre de 1945 un contrato por 20 Stratocruiser, seguido por American Overseas Airlines con una solicitud de 8 aviones formalizada el 1 de abril de 1946. Pan American fue, naturalmente, la primera en inaugurar servicios Stratocruiser, inicialmente en la ruta desde San Francisco a Hawai, que comenzó el 1 de abril de 1949. El 15 de abril se introdujo el nuevo tipo en la ruta Nueva York-Bermudas y el 2 de junio los Stratocruiser comenzaron a volar de Nueva York a Londres. Poco más tarde diez aviones de la Atlantic Division fueron equipados con depósitos adicionales de combustible de 1 703 litros para facilitar servicios sin escalas a Londres y París, que se inauguraron el 15 de noviembre de 1949. American Overseas introdujo los Stratocruiser en su nuevo servicio Nueva York-Londres a partir del 17 de agosto de 1949, pero poco más de un año después, el 25 de setiembre de 1950, el presidente Truman aprobó un consorcio con la Pan American que se convertiría en Pan American World Airways el 3 de enero de 1950, uniéndose las flotas respectivas. Otros usuarios estadounidenses del Stratocruiser fueron United Air Lines y Northwest Airlines con siete y diez aviones respectivamente y volando ambas en la ruta de Hawai.

BOAC, con alguna oposición en el parlamento, renovó sus relaciones con Boeing adquiriendo seis Stratocruiser suplementados por otros cuatro destinados originalmente al embriónico Scandinavian Airlines System. Fue el primero de estos últimos el de la entrega inicial, llegando al aeropuerto de Londres el 15 de octubre de 1949 tras un vuelo sin escalas desde Nueva York y a una velocidad media de 571 km/h. Este mismo aparato inauguraría los servicios Londres-Nueva York vía Prestwick, el 6 de diciembre de 1949; desgraciadamente se perdió en un accidente en esta última localidad el día de Navidad de 1954. Cuando la flota de de Havilland Comet 1 fue inmovilizada, entre los aviones adquiridos como medida de urgencia se encontraban seis Stratocruiser de United Air Lines y uno de Pan American que continuaron en servicio con los ya existentes hasta la baja definitiva del tipo el 31 de mayo de 1959, al finalizar un vuelo de retorno entre Londres y Accra.

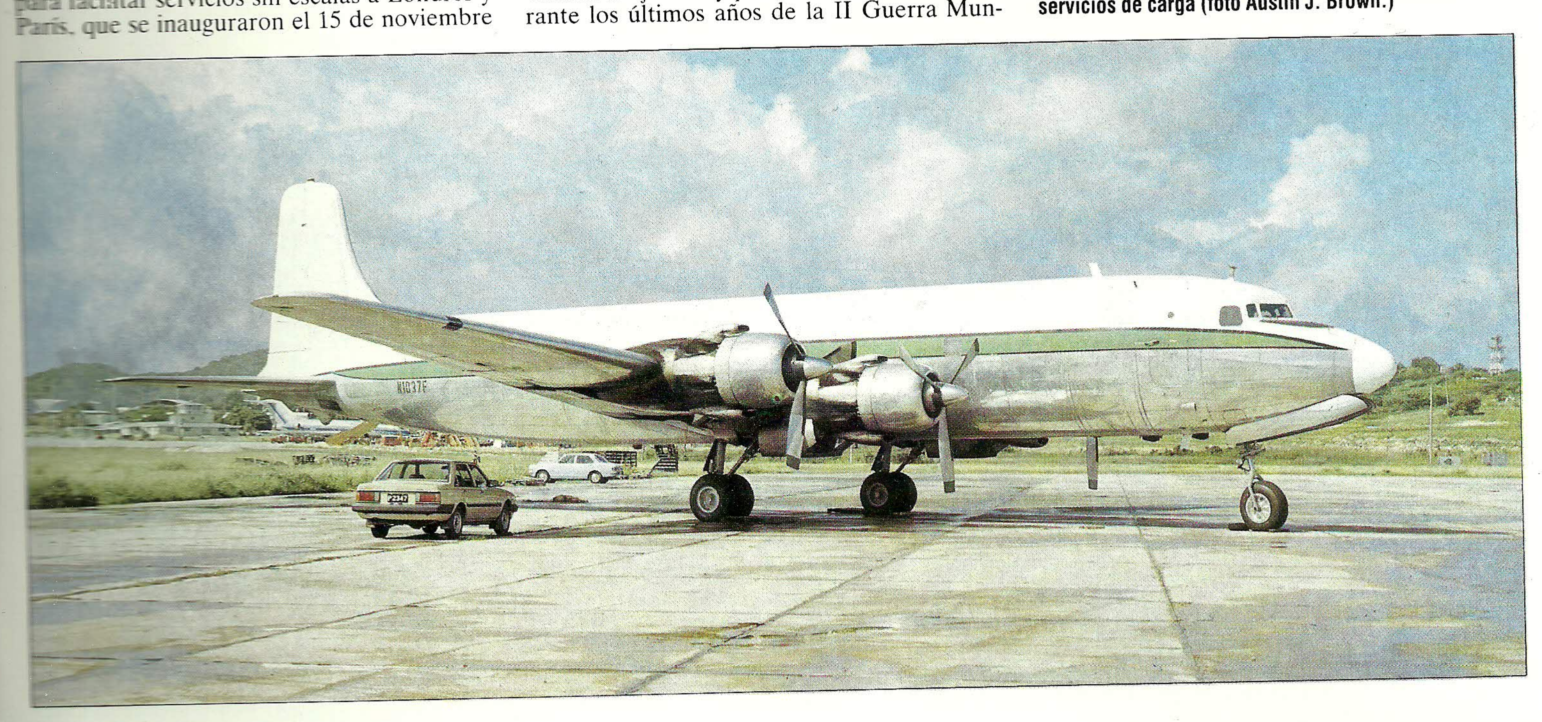
El rival de Douglas

De forma similar, Douglas proyectó una versión mejorada y presionizada del C-54 durante los últimos años de la II Guerra Mundial. Desarrollado originalmente merced a un contrato de la USAAF como XC-112A, el prototipo voló el 15 de febrero de 1946 pero la mayoría de los 175 aviones construidos se entregaron a clientes civiles. Algo más largo (2,13 m) que el C-54/DC-4 y con capacidad para 68 pasajeros, el DC-6 utilizaba ventanillas rectangulares en lugar de los ojos de buey del DC-4 y los primeros aviones llevaban motores Pratt & Whitney R-2000 de 1 450 hp que fueron sustituidos en seguida por los R-2800 de 2 100 hp. United Air Lines y American Airlines recibieron los primeros aviones en noviembre de 1946 pero fue United la que los introdujo primero en rutas trascontinentales, el 27 de abril de 1947. El tiempo previsto de vuelo era de 10 horas hacia el este y de 11 horas en la dirección contraria, en los dos casos con una única escala en Lincoln, Nebraska. TWA se sintió empujada a inaugurar un vuelo nocturno hacia el este en 10 horas 10 minutos de costa a costa vía Chicago y el vuelo de regreso en 11 horas 40 minutos. American, que había sido la primera aerolínea en utilizar el DC-6 en servicios comerciales desde Nueva York a Chicago, inició con él los vuelos transcontinentales el 20 de mayo.

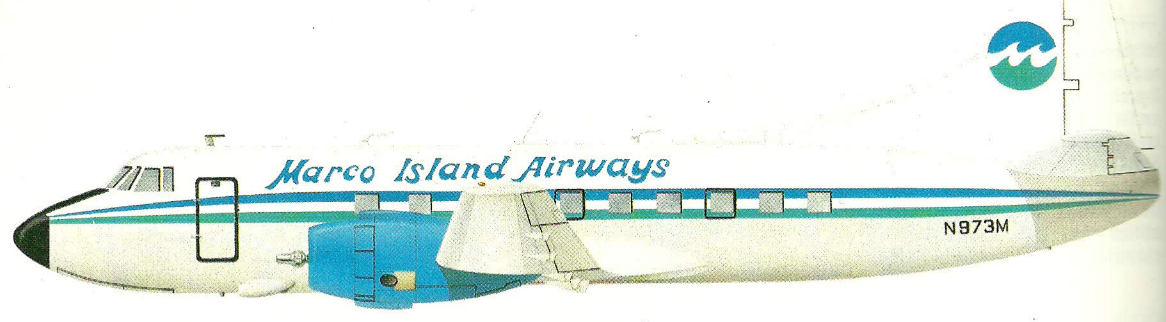
Dificultades del DC-6

Curiosamente, el DC-6, como el Constellation, sufrió un período de inmovilización tras algunos incendios en vuelo. Un avion de United se estrelló en llamas en Pryce Canyon,

El primer usuario del DC-6 en servicios de costa a costa fue United Air Lines, que inauguró un servicio el 27 de abril de 1947 con 52 asientos en vuelos diurnos y 24 literas en los nocturnos. El ejemplar de la fotografía es un Douglas C-118 desmilitarizado y utilizado en servicios de carga (foto Austin J. Brown.)



Tras los problemas estructurales padecidos por el Martin Modelo 2-0-2, la compañía volvió a la carga con el Modelo 4-0-4 de fuselaje alargado y presionizado, de los que conseguiría vender 101 ejemplares a Eastern Air Lines y TWA. La mayoría pasó luego a servicios locales con pequeñas compañías, como el ejemplar de la ilustración.

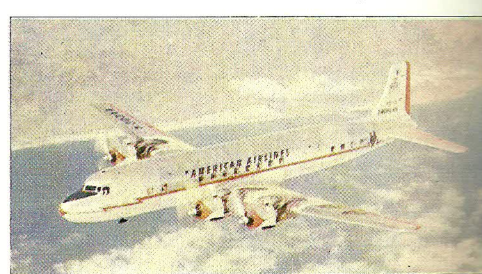


Utah, y otra máquina de American Airlines se vio obligada a efectuar un aterrizaje no previsto en Gallup, Nuevo México. Ambos incidentes fueron achacados posteriormente a un fallo en el sistema de traspaso del combustible que originó una filtración del mismo al sistema de calefacción de la cabina. A pesar de los contratiempos y del período forzoso de inmovilización (del 12 de noviembre de 1947 al 21 de marzo de 1948) el DC-6 tuvo un regreso triunfal y, como el DC-4, consiguió notables ventas de exportación.

Posteriores desarrollos de los motores Pratt & Whitney R-2800, sobrealimentados con inyección de agua/metanol, facilitaron un nuevo alargamiento del fuselaje en 1,52 m. El primer modelo de esta clase fue el carguero sin ventanillas DC-6A Liftmaster que voló el 29 de setiembre de 1949 y fue autorizado para operar con un incremento en el peso máximo en despegue de 44 090 kg a 48 535 kg. Su equivalente en versión de pasaje fue DC-6B con capacidad estándar para 54 pasajeros o 102 en configuración de alta intensidad. United introdujo el DC-6B en su servicio trascontinental el 11 de abril de 1951, seguido por American el 29 de abril. Algunos hitos de la historia del DC-6B incluyen la inauguración de la clase turista Rainbow de Pan American entre Nueva York y Londres el 1 de mayo de 1952, utilizando aviones con 82 asientos y el comienzo del servicio Copenhague-Los Angeles de SAS. Aunque no era una auténtica ruta transpolar, la del gran círculo acercaba a los aviones al Norte Magnético y obligaba a la utilización de nuevas técnicas de navegación, pero la ventaja en tiempo era importante.

La respuesta Douglas

El DC-7 se desarrolló como respuesta directa al Lockheed L-1049C Super Constellation que había introducido los motores Wright R-3350 Turbo-Compound de 3 250 hp. De nuevo American, que sintió la amenaza que suponían para su tráfico trascontinental los nuevos aviones de TWA, persuadió a Douglas para que instalara los mismos motores en la célula del DC-6B (alargada en 1,016 m para acomodar una fila extra de asientos). El primer avión voló el 18 de mayo de 1953 y American lo puso en servicio el 29 de noviembre. El 25 de abril de 1955 voló por vez primera la versión DC-7B de mayor alcance con depósitos suplementarios detrás de las góndolas motoras y con un peso máximo en despegue aumentado. El avión era adecuado para vuelos transatlánticos sin escala hacia el este y Pan American lo introdujo en su ruta Nueva York-Londres el 13 de junio de 1955. Hacia el oeste, el DC-7B requería «piernas más largas» y Pan American patrocinó al apropiadamente bautizado DC-7C Seven Seas (un juego de palabras con la pronunciación inglesa de las siglas) que gozaba de mayor envergadura con la adición de una sección de 1,52 m en cada raíz alar, lo que proporcionaba mayor espacio para combustible y alejaba los motores de la cabina, reduciendo el ruido y la vibración. Otro alargamiento en el fuselaje, de 1,067 m, permitía una capacidad máxima de pasajeros de hasta 105 y el alcance con carga útil máxima pasó a ser 5 810 km. El 1 de junio de 1956, Pan American se convirtió en el primero de los 13 usuarios que pondrían el avión en servi-

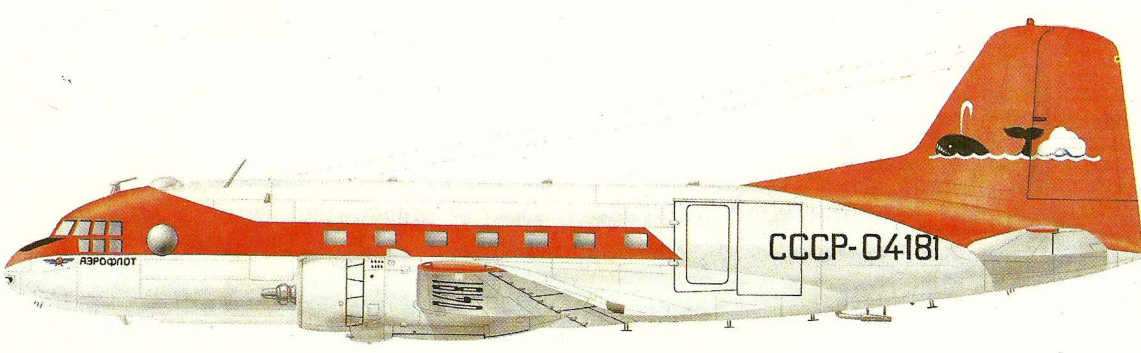


En respuesta a la introducción del Lockheed Super Constellation por TWA, American Airlines adquirió 25 Douglas DC-7, incluyendo el N303AA *Flagship Missouri*, en diciembre de 1951. Este desarrollo del DC-6 utilizaba también motores Wright R-3350 Turbo-Compound y transportaba 58 pasajeros en primera clase (foto McDonnell Douglas).

Eastern y National competían en las rutas Nueva York-Miami y Whashington-Nueva York, enfrentando sucesivamente a los Lockheed Constellation y Super Constellation de la primera con los DC-4, DC-6 y DC-7 de la segunda, aunque ambas llegaron a utilizar DC-7. El N6201B era el insignia de la flota de National (foto McDonnell Douglas).



Introducido en 1950 como una variante rediseñada y muy mejorada del Il-12, el Ilyushin Il-14 fue visto por vez primera en Occidente cuando Andrei Gromyko visitó Londres en febrero de 1955. El Il-14 se construyó también en Checoslovaquia y la República Democrática Alemana. Este ejemplar se utilizó en el apoyo a las tareas científicas soviéticas en la Antártida.



cio y entre los restantes se incluían BOAC, obligada por los retrasos en el programa del Bristol Britannia a comprar 10, y KLM que recibió el último de esta larga línea de transportes con motor alternativo en diciembre de 1958. El 24 de febrero de 1957, los DC-7C de SAS inauguraron una auténtica ruta transpolar entre Escandinavia y Extremo Oriente.

Desarrollo del Constellation

El desarrollo del L-049 Constellation tomó inicialmente la forma del L-649, la primera versión verdaderamente civil de este destacado avión. Se hicieron algunas mejoras de detalle, se instalaron motores Duplex Cyclone más potentes y se introdujo el contenedor ventral de carga «Speedpak». Eastern Airlines fue el único usuario, con 14 ejemplares que puso en servicio entre Nueva York y Miami en junio de 1947. El Modelo quedó eclipsado por el anuncio del L-749 equipado con un depósito adicional de 2 139 litros en cada borde marginal para proporcionarle un alcance aumentado en 1 609 km. Air France recibió el primero el 18 de abril de 1947 y Pan American alquiló el primer L-749 de serie para efectuar un vuelo de récord alrededor del mundo siguiendo el itinerario Nueva York-Gander-Shannon-Londres-Estambul-Karachi-Calcuta-Bangkok-Shanghai-Tokio-Manila-Guam-Wake-Midway-Honolulu-San Francisco-Nueva York. Esta última etapa requirió un permiso especial ya que Pan American carecía de la autorización correspondiente. El vuelo se efectuó entre el 17 de junio y el 1 de julio de 1947.

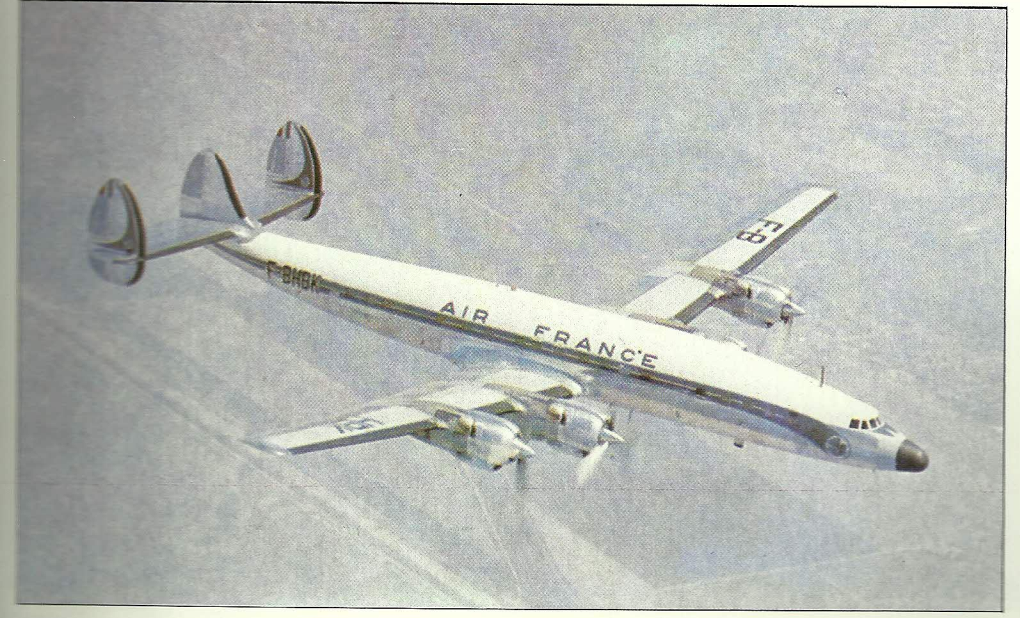
La aparición del DC-6B condujo al desarrollo del L-1049 Super Constellation, con fuselaje alargado en 6,49 m, aumentando la capacidad en primera clase de las 57 plazas del L-749 a 88. Eastern voló su primer servicio con el L-1049 desde Newark a Miami el 17 de diciembre de 1951. Como ya se ha mencionado, el L-1049C representó un avance importante gracias a sus motores Turbo-Compound y célula reforzada y aunque TWA había puesto este tipo en servicio en su servicio Ambassador en la ruta Los Angeles-Nueva York el 19 de octubre de 1953 (el primer vuelo regular transcontinental sin escalas), la primera entrega se había realizado a KLM el 10 de junio. El 15 de agosto esta compañía inició su primer servicio sin escalas entre Nueva York y Amsterdam.

La primera compañía en utilizar el L-1049G fue Northwest Orient Airlines, que lo recibió el 22 de enero de 1955 y lo puso en servicio el 15 de febrero en la ruta Seatle-Anchorage-Tokio-Okinawa-Manila. Fue el primer avión de pasajeros que llevó combustible en depósitos de borde marginal de forma usual y los 4 542 litros adicionales le conferían un incremento en alcance de 1 127 km. El último Constellation fue, naturalmente, el L-1649 Starliner, pedido por TWA para competir con el DC-7C. Básicamente era un L-1049G con un ala completamente nueva de 45,72 m que albergaba un arqueo total de 36 340 litros de combustible y que le confería un alcance de 7 725 km más tres horas de reserva con una carga útil de 7 285 kg. Este avión consintió a TWA volar sin escala sobre el Atlántico Norte en ambas direcciones, comenzando en la ruta Nueva York-Londres y Frankfurt el 1 de julio de 1957. El Starliner fue el último de los grandes aviones de pasajeros con motor alternativo: Boeing había volado ya su prototipo a reacción Modelo 367-80 y la versión definitiva de serie, el Modelo 707-120, lo haría el 20 de diciembre de 1957, marcando el final de una era en la historia de la aviación.



El Convair 440 recibió la certificación oficial en enero de 1956; se trataba de un modelo mejorado del 340, con acondicionamiento acústico superior y peso máximo al despegue más alto. El HB-IMC fue el segundo ejemplar de Swissair. Recibiría más tarde turbohélices, pasando a ser un Modelo 640 con motores Dart (foto M.J. Hooks).

La versión final de la serie Constellation fue la L-1649 Starliner, a la que pertenecía este avión de Air-France. Desarrollado como respuesta al Douglas DC-7C, el Starliner representa el pináculo de diseño del avión de pasajeros con motor alternativo: la edad del reactor estaba comenzando (foto Lockheed).



Próximo capítulo:
La generación del turbohélice

Blackburn Buccaneer

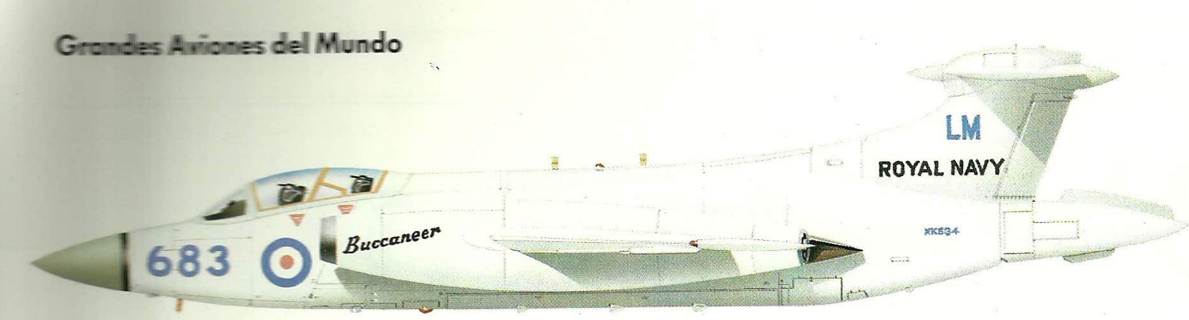
El avión de ataque nuclear de vuelo rasante más avanzado de su época, el Buccaneer conserva todavía, un cuarto de siglo después de su aparición, el respeto de sus tripulaciones como una efectiva plataforma de armas que, sensiblemente mejorada en equipo, permanecerá en primera línea hasta bien entrado el próximo decenio.

En 1952, el Almirantazgo británico emitió a la industria aeronáutica el Requerimiento NR/A.39 en solicitud de un nuevo avión destinado a misiones de ataque y optimizado para efectuar penetraciones por debajo del horizonte natural de los radares de superficie. Aunque durante la II Guerra Mundial se habían llevado a cabo ataques semejantes, el desafío con que se enfrentaban los diseñadores era producir un avión capaz de velocidades transónicas con el refuerzo estructural necesario para soportar las cargas y la considerable fatiga que tales misiones acarrean. Para complicar el planteamiento inicial del problema, el nuevo aparato había de ser compatible con los portaviones existentes, no sólo mediante los correspondientes mecanismos de plegado de los planos, sino también por una velocidad de aproximación lo suficientemente baja para permitir el apontaje sobre una cabeceante cubierta de vuelo. Aunque un desafío semejante despertó considerable interés entre los constructores británicos, el Almirantazgo escogió entre las numerosas propuestas la presentada por Blackburn & General Aircraft de Brough, en el condado de Yorkshire, uno de los suministradores de aviones navales de mayor solera. La propuesta de diseño recibió el número M.148.

Encabezado por el diseñador jefe Barry Laight, el equipo de Blackburn incorporaba en su propuesta (conocida por la compañía como B.103 y posteriormente como YB.3 en el sistema de denominaciones de la SBAC para el total de la industria) algunos rasgos innovadores. Basado originalmente en torno a dos motores Armstrong Siddeley Sapphire y con cabinas en tándem para piloto y navegante, el B.103 se beneficiaba en su diseño aerodinámico de las recientes investigaciones estadounidenses sobre conformación a altas velocidades, en lo que posteriormente sería conocido como «regla de las áreas». En términos sencillos, se trataba de la evitación del crecimiento de la resistencia al aproximarse a velocidades transónicas (en las cercanías de Mach 1) eliminando los cambios bruscos en el área seccional. La manifestación más obvia de la aplicación de la regla era el abultamiento del fuselaje inmediatamente después de los planos. La regla del área proporcionó una suave cabalgadura para la tripulación, pero fue preciso desarrollar bastante ingeniosidad para combatir los esfuerzos inducentes de fatiga causados por las turbulencias de baja cota. La solución fue desarrollar nuevos procesos de fabricación tales como el esculpido fresado de los paneles de los planos a partir de piezas en bruto y la construcción de largueros y costillas en acero forjado, proporcionando al avión una solidez sin precedentes. Incluso hoy, pocos aviones

Las misiones del Buccaneer son generalmente arriesgadas e incluyen casi invariablemente vuelos en rasante —sin radar de seguimiento del terreno— incluso a cotas más bajas que esta pareja del 208.° Squadron en vuelo de adiestramiento. Las cargas usuales incluyen contenedores ECM Westinghouse, bombas guiadas por láser Paveway y misiles Sidewinder (foto British Aerospace).





El esquema mimético inicial del Buccaneer S.Mk 1 era el blanco «antirradiación» como el que luce este ejemplar, el 18.° de producción, XK534, que lleva las marcas de la unidad de pruebas del Arma Aérea de la Flota, el 700.°Z Squadron, con base en Lossiemouth. Adviértase el pequeño diámetro de la toma de aire que distinguía a los Mk 1.

pueden igualar la capacidad del Buccaneer para soportar maniobras cerradas de hasta 6 g a cota mínima.

En abierto conflicto con estas exigencias de vuelo transónico a baja cota, los portaviones británicos entonces en servicio imponían severas limitaciones a las prestaciones de aterrizaje del nuevo avión. Para conseguir tales demandas de bajas velocidades de aterrizaje y despegue, se hizo necesario un control más estricto de la capa límite, conseguido mediante el soplado de aire purgado de los motores sobre las superficies de mando e hipersustentación, que, en caso de engelamiento, podía ser caliente.

Las ranuras de salida del aire en los bordes de ataque de alas y estabilizadores y en la parte delantera de los flaps y alerones caídos evitaban el desprendimiento de la capa límite, aumentando la eficiencia aerodinámica y permitiendo la disminución de la velocidad de pérdida en 22,5 km/h. Para una controlabilidad adicional, el cono trasero, dictado por la regla del área, se hizo dividido verticalmente para que, abierto en pétalos, actuase como freno aerodinámico durante las tomas. Un rasgo innovador era también la bodega rotativa de bombas que permitía un perfil limpio para las misiones de ataque nuclear a baja cota, con lanzamiento «de espaldas», es decir, con el avión en trepada poco antes de alcanzar el blanco, pero las exigencias de guerra convencional hicieron pronto que el avión acumulase una amplia gama de armas en cuatro soportes subalares.

Variante Gyron Junior

Conocido universalmente como NA.39 (una contracción de las siglas del requerimiento oficial), el nuevo diseño adoptó dos motores de Havilland Gyron Junior en una etapa inicial de su evolución, y fue con estos motores, de una potencia unitaria de 3 321 kg de empuje, con los que el primero de los 20 prototipos y aviones de desarrollo fue trasladado por carretera al Royal Aircraft Establishment de Bedford a principios de abril de 1958. Con el piloto de pruebas de la compañía Derek Whitehead a los mandos, el XK486 despegó por primera vez el 30 de abril, trasladándose al aeródromo del fabricante en Holme-on-Spalding-Moor pocas semanas después. Todos los vuelos de prueba se hicieron desde este aeródromo como consecuencia de la escasa longitud de la pista de Brough, por lo que la primera «salida» de todos los aviones fue un viaje de 29 kilómetros por las carreteras de Yorkshire. Las avanzadas características del NA.39 requerían un alto nivel de actividad evaluativa en vuelo y cada avión de pruebas que se añadía al programa era más sofisticado que sus antecesores. Los primeros tres se ocuparon de las pruebas aerodinámicas y de motor; el cuarto introdujo el plegado hidráulico para las alas; el quinto, la compuerta rotativa de bombas; el sexto, la sonda escamoteable de aprovisionamiento en vuelo; el séptimo, el sistema de navegación completo y el número nueve llevaba el sistema de armas por entero, incluyendo el equipo de navegación y ataque Ferranti en el abultamiento del fuselaje. A partir del Buccaneer número ocho, la construcción dispuso de utilaje de serie, ya que los aviones anteriores variaban en pequeños detalles como la proa y el cono de cola y carecían del carenado en la intersección de la deriva y de los estabilizadores. Las pruebas en portaviones comenzaron el 19 de enero de 1960 cuando Derek Whitehead apontó el XK523 (número siete) a bordo del HMS *Victorious* que cruzaba ante las costas británicas del Canal de la Mancha.

En agosto de 1960 y en preparación para su entrega al Arma Aérea de la Flota, el avión recibió el apropiado nombre de Buccaneer S.Mk 1 y el 7 de marzo de 1961, el 700.°Z Squadron se formaba en Lossiemouth, Escocia, bajo el mando del capitán de Fragata A.J. Leahy como la unidad de vuelos intensivos de prueba del Buccaneer. Inicialmente sin embargo, el escuadrón voló sobre Hawker Hunter para entrenamiento ya que hasta el 3 de agosto no recibió el primero de sus cinco aviones (números 15 al 19). El penúltimo de ellos, XK534, se recibió en noviembre y fue el primero en adoptar el acabado operativo estándar en blanco brillante «antirradiación (nuclear)» con insignas nacionales pálidas, similares a los números de serie y a los de identificación de unidad. El escuadrón consumó un completo programa de investigación de las capacidades operativas, fiabilidad de los sistemas, procedimientos de mantenimiento y de emergencia hasta que, completado su trabajo, fue disuelto en enero de 1963.

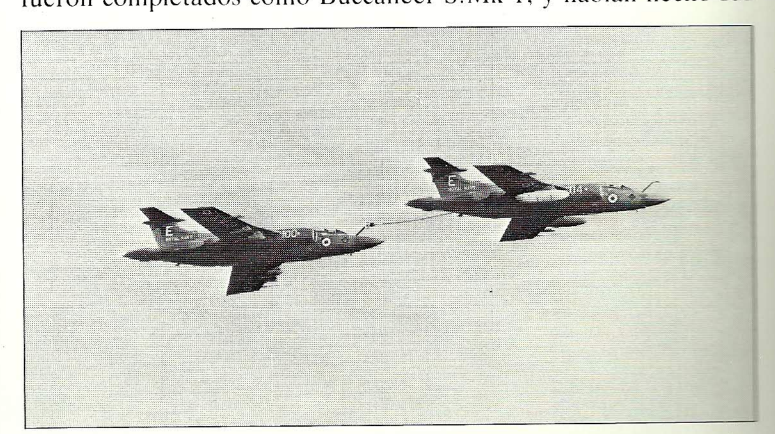
En operaciones

Entretanto, el Buccaneer había entrado en operaciones con la formación de 801.° Squadron en Lossiemouth el 26 de julio de 1962. El 20 de febrero de 1963 siete aviones del escuadrón embarcaron en el HMS *Ark Royal* para un corto crucero. En agosto de ese año se inició una asociación más larga con el HMS *Victorious* que embarcó a la unidad con destino al Lejano Oriente, con una forzada pausa en su itinerario cuando los Buccaneer se estacionaron en Dar-es-Salaam, Tanzania, en enero de 1964 para apoyar a las fuerzas terrestres en el aplastamiento de una revuelta. El escuadrón fue equipado con bombas convencionales y lanzacohetes para estas misiones, pero no se requirió su intervención activa y regresó a su hogar en julio de 1965 para la disolución de la unidad.

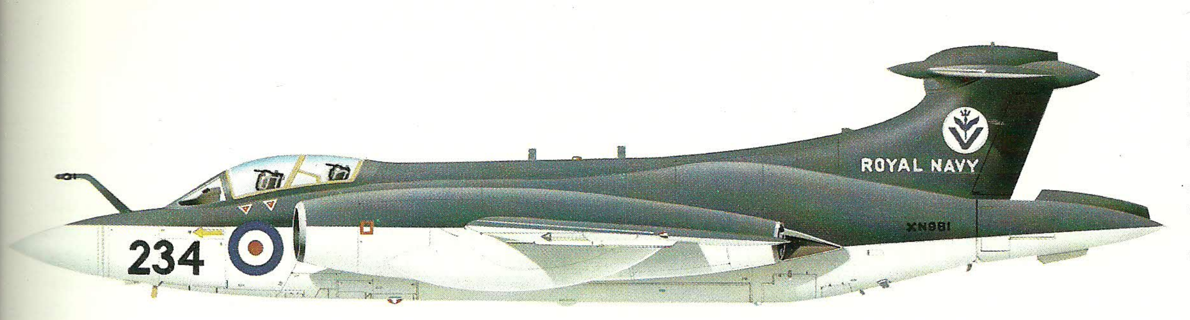
Los aviones del 801.° Squadron procedían del primer pedido por 50 Buccaneer de setiembre de 1958, del que los primeros cuarenta fueron completados como Buccaneer S.Mk 1, y habían hecho sus



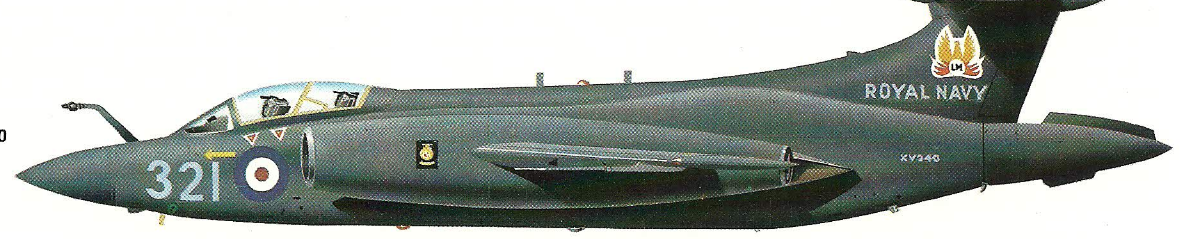
Diseñado y construido bajo considerable secreto, el prototipo Blackburn NA.39 voló por primera vez en abril de 1958. Como los dos aviones que le siguieron, tenía una proa corta y una sonda en lugar del radar. Desprovisto de la mayoría del equipo interno, fue empleado en pruebas aerodinámicas hasta que se estrelló en 1960.



Dos Buccaneer S.Mk2 del 800.° Squadron del Arma Aérea de la Flota, embarcados en el HMS *Eagle* demuestran el sistema «buddy» de reabastecimiento mediante un contenedor bajo el ala de estribor. El segundo avión lleva bombas de 454 kg. Los S.Mk 1 utilizaban sondas escamoteables para reabastecimiento.



El primer usuario operativo del Buccaneer S.Mk 2 fue el 801.º Squadron, formado en 1965 para ser embarcado en el HMS *Victorious*, como indica la letra «V» bajo el tridente alado de la insignia de la deriva. Los primeros Mk 2 llevaron un acabado gris marino muy oscuro en las superficies superiores, pero conservaron el blanco brillante de las inferiores.



El color estándar final del AAF para el Buccaneer S.Mk 2 es el mostrado por este aparato del 809.º Squadron. El XV340 tuvo una carrera azarosa, transferido a la RAF en 1973 y actuando en investigación de fatiga tras la aparición en 1980 de problemas estructurales, antes de ser relegado a instrucción estática.

primeros vuelos entre enero de 1962 y diciembre de 1963. Estos aviones también equiparon al 800.º Squadron, formado el 18 de marzo de 1964 para servicio a bordo del HMS *Eagle* y al 809.º Squadron del cuartel general y con base en tierra. Los Buccaneer del *Eagle* recibieron también su tarea operativa en la costa oriental africana y en marzo de 1966 el portaviones se estacionó en el Canal de Mozambique para patrullar las rutas de los petroleros que intentaban suministrar el vital fluido a Rhodesia (hoy Zimbabwe) después de su ilegal declaración de independencia. El cometido del 809.º Squadron era el entrenamiento de las tripulaciones, pero la unidad también mantenía una tarea de desarrollo operativo hasta marzo de 1965, cuando fue renumerada 709 y poco después 736.º Squadron. Esta unidad fue el último usuario del Buccaneer S.Mk1 y cuando este tipo fue dado de baja en diciembre de 1970 sólo habían sobrevivido 27 de los 40 originales juntamente con trece de los aviones de desarrollo.

Las deficiencias de la versión original de producción eran evidentes incluso antes de entrar en servicio. Como ejemplo, el 800.º Squadron disponía de una patrulla de Supermarine Scimitar para que pudiesen aprovisionar en vuelo a sus Buccaneer S.Mk 1 utilizando el contenedor «buddy» antes de que procedieran a su misión: no podían ser catapultados con su peso máximo en climas cálidos y si dejaban el buque con los depósitos semivacíos, el radio de acción era muy corto. Esta deficiencia pudo ser obviada en el Buccaneer S.Mk 2 mediante la instalación de dos turbofan Rolls-Royce Spey que proporcionaban un 30 % de incremento en empuje. Solicitados en enero de 1962, los Buccaneer S.Mk 2 volaron por vez primera el 17 de mayo de 1963 cuando el décimo avión de desarrollo fue transformado y estuvo en condiciones de vuelo en Holme. La línea de montaje produjo variantes con motor Spey desde el 41.º avión, que voló el 5 de junio de 1964 y esta versión era fácilmente reconocible por sus tomas de aire de mayor tamaño y sus bordes marginales ligeramente alargados. Una sonda fija de reaprovisionamiento en vuelo sustituyó a la escamoteable del S.Mk 1 y los colores cambiaron a gris en las superficies superiores y blanco en las inferiores, aunque en diciembre de 1966 se introdujo un esquema completamente en gris.

El 700.ºB Squadron se constituyó el 9 de abril de 1965 como unidad de pruebas intensivas del Buccaneer S.Mk 2 y el tipo se hizo a la mar en el HMS *Hermes* en enero de 1967 al embarcar el 809.º Squadron un año después de su formación. Una de las primeras misiones del escuadrón fue patrullar las aguas de Gibraltar tras las restricciones impuestas por España al tráfico que utilizaba el aeródromo de North Front en la Roca. Los Buccaneer S.Mk 2 volaron desde el HMS *Eagle* con el 800.º Squadron, mientras el 801.º lo hacía desde el *Hermes*, el 803.º desde tierra en Lossiemouth y el 736.º volaba desde ese mismo aeródromo en misiones de entrenamiento. En febrero de 1972, sin embargo, las bajas en la fuerza de portaviones dejaron al 809.º Squadron como única unidad embarcada en el HMS *Ark Royal*. Desde allí despegaron los 14 Buccaneer restantes el 27 de noviembre de 1978, rumbo a una nueva carrera con la RAF.

Otra fuerza aérea estaba ya operando los Buccaneer con motores Spey como resultado de un pedido de 16 ejemplares y otras 14

Sudáfrica adquirió el Buccaneer S.Mk 50 para operaciones antibuque mediante el Acuerdo Naval de Simonstown. Sin embargo, han sido utilizados en acciones convencionales contra fuerzas angoleñas. En la foto, uno de los seis Buccaneer sudafricanos que aún permanecen en servicio dispara sus cohetes Matra de 68 mm (foto Herman Potgieter).

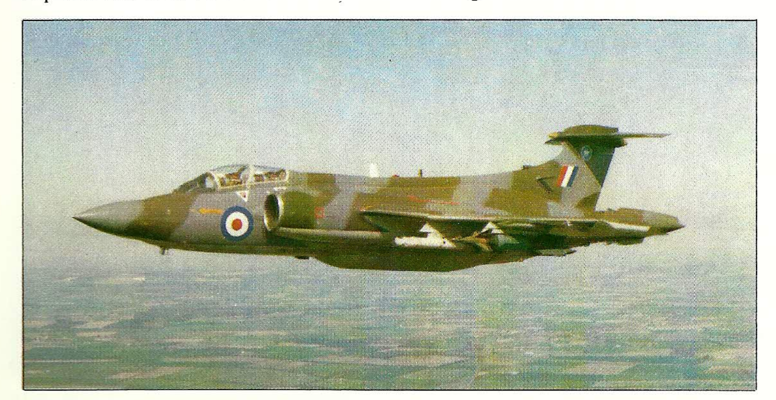


opciones efectuado por Sudáfrica. Estos aviones, designados Buccaneer S.Mk 50, eran similares al S.Mk 2 pero carecían del sistema asistido de plegado de las alas y llevaban dos motores cohete Bristol Siddeley BS.605 de 3 629 kg de empuje, escamoteables en la parte baja trasera del fuselaje, como ayuda al despegue en ambiente cálido. Entregados al 24.º Squadron de Waterkloof a partir de octubre de 1965 y tras entrenarse las tripulaciones en Lossiemouth, los Buccaneer S.Mk 50 estaban destinados al ataque marítimo, aunque de hecho sus únicas misiones de combate han sido incursiones de bombardeo contra territorio angoleño. Tan pronto como esta posibilidad fue constatada por el gobierno británico se prohibió la venta de los 14 aviones opcionales e incluso la sustitución de uno accidentado en la entrega. Las fuerzas aéreas sudafricanas cuentan en la actualidad como máximo sólo con seis supervivientes del lote original y su armamento incluye contenedores lanzacohetes Matra y misiles AS.30, así como bombas de caída libre.

Servicio en la RAF

A mediados del decenio de 1960 el proceso de reducción de gastos de defensa que había forzado el abandono de los Buccaneer como aviones embarcados fue responsable también de la entrada en servicio de este avión con la RAF con la anulación del BAC TSR.2 y la cancelación de su prevista sustitución por General Dynamics F-111K. Para llenar el hueco sólo quedaba disponible el Buccaneer e inevitablemente se anunció en julio de 1968 que se habían solicitado 26 ejemplares para la RAF y que ésta también recibiría 62 de los 84 construidos para la Royal Navy. Además de para misiones de ataque nuclear, los aviones de la RAF estarían destinados a operaciones antibuque desde bases terrestres y se inició un programa para equipar a los Buccaneer S.Mk 2 con misiles aire-superficie Martel como sustitutos de los Martin Bullpup. Las modificaciones Martel se efectuaron en el 68.º Buccaneer S.Mk 2 (XV352) a finales de 1967 y los últimos siete destinados a la RN fueron construidos de esta forma, denominados retrospectivamente Buccaner S.Mk 2D. Los aviones del Arma Aérea de la Flota sin misiles Martel fueron conocidos como Buccaneer S.Mk 2C aunque todos recibieron parte de la aviónica mejorada asociada al programa de modificación. Los de nueva producción para la RAF eran los Buccaneer S.Mk 2B con Martel, mientras que los S.Mk 2C transferidos a la RAF pasaron a ser S.Mk 2A. Posteriormente, se solicitaron otros 23 S.Mk 2B (incluyendo cuatro para pruebas de armamento con el Royal Aircraft Establishment) y cuando el último (XZ432) fue entregado a la RAF Germany el 6 de octubre de 1977, se trataba del 209.º Buccaneer producido.

La base principal de los Buccaneer de la RAF fue Honington, donde se constituyó el 1 de octubre de 1969 el 12.º Squadron, inicialmente con Buccaneer S.Mk 2A de segunda mano. Recibieron un camuflaje verde y gris en sus superficies superiores y gris claro en las inferiores pero posteriormente se adoptó un esquema disruptivo total, más acorde con las maniobras a baja cota. El primer Buccaneer S.Mk 2B (XW525) construido directamente para la RAF voló el 8 de enero de 1970 y las primeras entregas fueron para la RAF Germany adonde fue transferido en enero de 1971 el 15.º Squadron, tras su constitución en Honington el 1 de octubre anterior. En Laarbruch se le unió, en octubre de 1972, el 16.º Squadron para completar la fuerza de aviones de ataque en Alemania. Además de armas nucleares, las dos unidades están equipadas para utilizar hasta cuatro bombas de 454 kg de caída libre o frenadas con paracaídas, o cuatro bombas-racimo BL755 en la bodega interna, mientras los cuatro soportes subalares montan diversas combinaciones de depósitos auxiliares, misiles AIM-9B Sidewinder para autodefensa, contenedores de perturbación AN/ALQ-101(V)-10 y/o señalizadores Pave Spike para bombas Paveway guiadas por láser. Durante el decenio de 1970 muchos Buccaneer fueron equipados con una abultada compuerta de bombas que proporcionaba espacio extra para combustible. Desde el 30.º Buccaneer S.Mk 2B en 1974, se instaló un receptor de alerta radar ARI 18228 en las extremidades delantera y trasera del carenado de la deriva que ha sido instalado retrospectivamente en los aviones anteriores. La retirada de los Buccaneer de la RAFG comenzó en julio de 1983 cuando el 15.º Squadron inició su conversión al Panavia Tornado, y en la actualidad sus compañeros se encuentran en proceso similar de cambio.



Una de las armas opcionales actuales del Buccaneer es la bomba guiada por láser Paveway como la que lleva suspendida en el soporte externo este avión de pruebas S.Mk 2B. En el soporte interno, lleva un señalizador Pave Spike y el avión, como todos los pertenecientes a la RAF Germany, no lleva sonda.

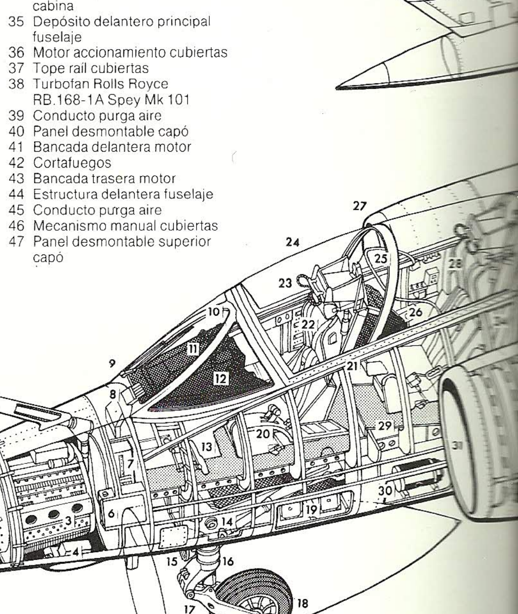
Los dos escuadrones de Buccaneer que aún permanecen en servicio a principios de 1984 han recibido un indulto tras la decisión de retrasar su prevista sustitución por Tornado. Para mantener una fuerza de ataque con cierta credibilidad bajo control del jefe supremo de la OTAN -Atlántico, los aviones de las dos unidades comenzaron en enero de 1985 un programa de modificaciones que les permitirán utilizar los nuevos misiles antibuque Sea Eagle y al año siguiente se iniciará la mejora del equipo de navegación y del presentador de radar.

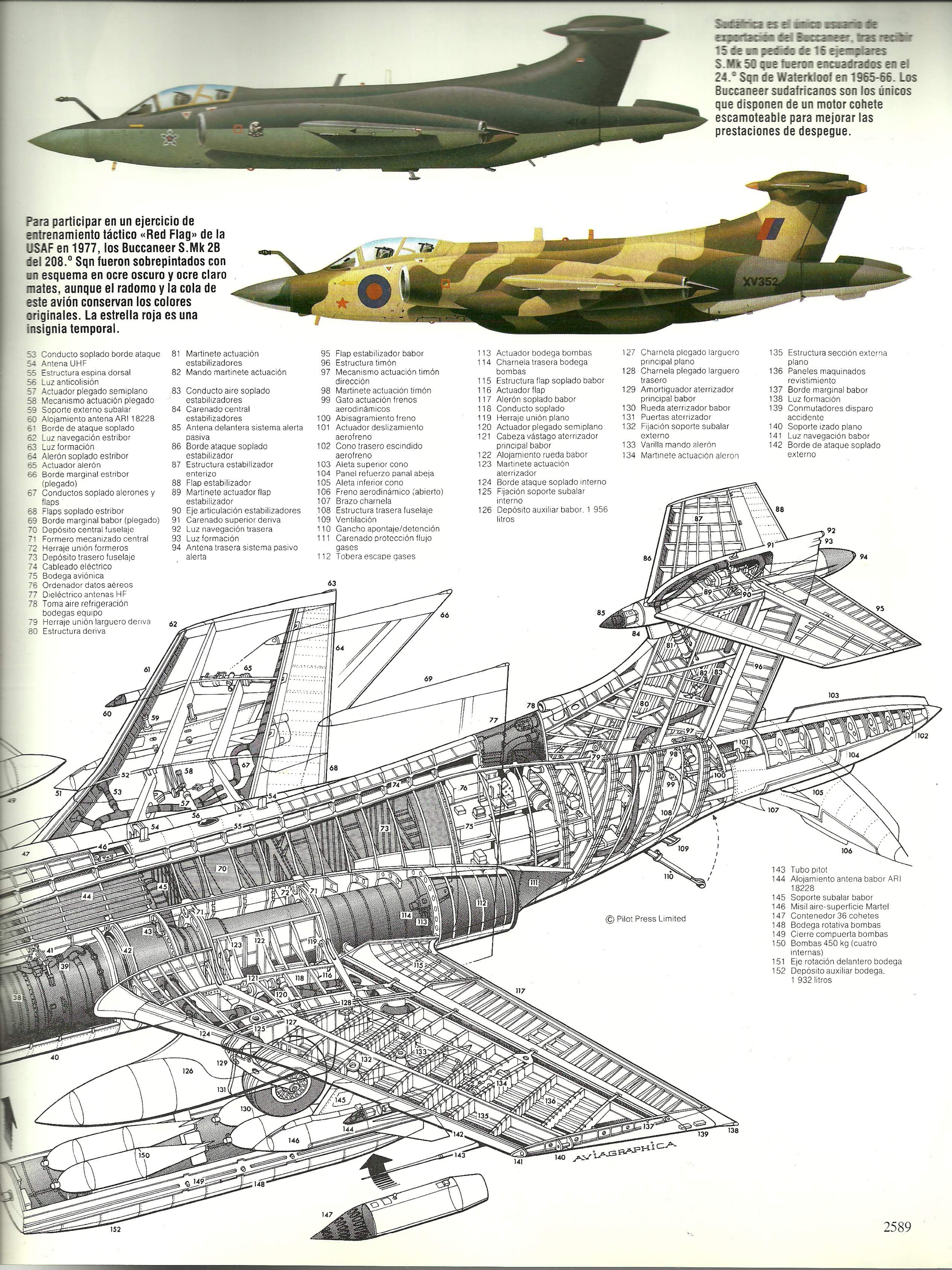
Variantes del Blackburn Buccaneer

NA 39: prototipo/lote desarrollo de 20 aviones (XK486-491, XK523-536)
Buccaneer S.Mk 1: motor Gyron Junior; pedido producción para la RN de 50 corregido a 40 (XN922-935, XN948-973)
Buccaneer S.Mk 2: motor Spey; pedido de la RN por 94 ejemplares reducido a 84 (XN974-983, transferidos del contrato Buccaneer S.Mk 1, más XT269-288, XV152-168, XV332-361, XV864-869)
Buccaneer S.Mk 2A: designación retrospectiva aplicada a aviones de la RN transferidos a la RAF; sin misiles Martel
Buccaneer S.Mk 2B: Pedidos RAF/MoD (Compra Ejecutiva) por 49 aviones con Martel (XW525-550, XW986-988,XX885-901, XZ430-432) más conversiones
Buccaneer S.Mk 2C: designación retrospectiva para aviones RN sin Martel
Buccaneer S.Mk 2D: designación retrospectiva de aviones RN con Martel
Buccaneer S.Mk 50: motor Spey; contrato sudafricano por 16 aviones (411-426)

Corte esquemático del Blackburn Buccaneer S.Mk 2B

1 Sonda reabastecimiento
2 Radar exploración
3 Radar multimodo búsqueda y control
4 Grabador armamento
5 Radomo (abierto)
6 Bisagra radomo
7 Ordenador dispersor lluvia parabrisas
8 Conducto dispersor lluvia parabrisas
9 Limpiaparabrisas
10 Parabrisas a prueba de pájaros
11 Presentador frontal datos
12 Dorso tablero instrumentos
13 Pedales timón
14 Eje articulación aterrizador delantero
15 Luz aterrizaje y carreteo
16 Gato amortiguador aterrizador delantero
17 Horquilla rueda delantera
18 Rueda aterrizador delantero
19 Alojamiento aviónica
20 Palanca gases
21 Rail deslizamiento cubierta
22 Asiento lanzable piloto
23 Manilla lanzamiento asiento
24 Cubierta deslizable
25 Cristal intermedio protección navegante
26 Presentador datos navegante
27 Toma aire estribor
28 Asiento lanzable navegante
29 Estructura piso cabina
30 Generador símbolos presentador datos
31 Toma aire babor
32 Conducto desgelamiento
33 Conducto toma aire
34 Mamparo presión trasero cabina
35 Depósito delantero principal fuselaje
36 Motor accionamiento cubiertas
37 Tope raíl cubiertas
38 Turbofan Rolls Royce RB.168-1A Spey Mk 101
39 Conducto purga aire
40 Panel desmontable capó
41 Bancada delantera motor
42 Cortafuegos
43 Bancada trasera motor
44 Estructura delantera fuselaje
45 Conducto purga aire
46 Mecanismo manual cubiertas
47 Panel desmontable superior capó
48 Depósito auxiliar estribor
49 Contenedor adquisición enlace datos
50 Soporte contenedor enlace datos
51 Misil aire-superficie Martel
52 Línea plegado semiplano





Sudáfrica es el único usuario de exportación del Buccaneer, tras recibir 15 de un pedido de 16 ejemplares S.Mk 50 que fueron encuadrados en el 24.° Sqn de Waterkloof en 1965-66. Los Buccaneer sudafricanos son los únicos que disponen de un motor cohete escamoteable para mejorar las prestaciones de despegue.

Para participar en un ejercicio de entrenamiento táctico «Red Flag» de la USAF en 1977, los Buccaneer S.Mk 2B del 208.° Sqn fueron sobrepintados con un esquema en ocre oscuro y ocre claro mates, aunque el radomo y la cola de este avión conservan los colores originales. La estrella roja es una insignia temporal.

53 Conducto soplado borde ataque
54 Antena UHF
55 Estructura espina dorsal
56 Luz anticolisión
57 Actuador plegado semiplano
58 Mecanismo actuación plegado
59 Soporte externo subalar
60 Alojamiento antena ARI 18228
61 Borde de ataque soplado
62 Luz navegación estribor
63 Luz formación
64 Alerón soplado estribor
65 Actuador alerón
66 Borde marginal estribor (plegado)
67 Conductos soplado alerones y flaps
68 Flaps soplado estribor
69 Borde marginal babor (plegado)
70 Depósito central fuselaje
71 Formero mecanizado central
72 Herraje unión formeros
73 Depósito trasero fuselaje
74 Cableado eléctrico
75 Bodega aviónica
76 Ordenador datos aéreos
77 Dieléctrico antenas HF
78 Toma aire refrigeración bodegas equipo
79 Herraje unión larguero deriva
80 Estructura deriva
81 Martinete actuación estabilizadores
82 Mando martinete actuación
83 Conducto aire soplado estabilizadores
84 Carenado central estabilizadores
85 Antena delantera sistema alerta pasiva
86 Borde ataque soplado estabilizador
87 Estructura estabilizador enterizo
88 Flap estabilizador
89 Martinete actuador flap estabilizador
90 Eje articulación estabilizadores
91 Carenado superior deriva
92 Luz navegación trasera
93 Luz formación
94 Antena trasera sistema pasivo alerta
95 Flap estabilizador babor
96 Estructura timón
97 Mecanismo actuación timón dirección
98 Martinete actuación timón
99 Gato actuación frenos aerodinámicos
100 Abisagramiento freno
101 Actuador deslizamiento aerofreno
102 Cono trasero escindido aerofreno
103 Aleta superior cono
104 Panel refuerzo panal abeja
105 Aleta inferior cono
106 Freno aerodinámico (abierto)
107 Brazo charnela
108 Estructura trasera fuselaje
109 Ventilación
110 Gancho apontaje/detención
111 Carenado protección flujo gases
112 Tobera escape gases
113 Actuador bodega bombas
114 Charnela trasera bodega bombas
115 Estructura flap soplado babor
116 Actuador flap
117 Alerón soplado babor
118 Conducto soplado
119 Herraje unión plano
120 Actuador plegado semiplano
121 Cabeza vástago aterrizador principal babor
122 Alojamiento rueda babor
123 Martinete actuación aterrizador
124 Borde ataque soplado interno
125 Fijación soporte subalar interno
126 Depósito auxiliar babor, 1 956 litros
127 Charnela plegado larguero principal plano
128 Charnela plegado larguero trasero
129 Amortiguador aterrizador principal babor
130 Rueda aterrizador babor
131 Puertas aterrizador
132 Fijación soporte subalar externo
133 Varilla mando alerón
134 Martinete actuación alerón
135 Estructura sección externa plano
136 Paneles maquinados revistimiento
137 Borde marginal babor
138 Luz formación
139 Conmutadores disparo accidente
140 Soporte izado plano
141 Luz navegación babor
142 Borde de ataque soplado externo
143 Tubo pitot
144 Alojamiento antena babor ARI 18228
145 Soporte subalar babor
146 Misil aire-superficie Martel
147 Contenedor 36 cohetes
148 Bodega rotativa bombas
149 Cierre compuerta bombas
150 Bombas 450 kg (cuatro internas)
151 Eje rotación delantero bodega
152 Depósito auxiliar bodega, 1 932 litros

© Pilot Press Limited

BAe Buccaneer





El antepenúltimo Buccaneer S.Mk 2B, XZ430, fue entregado al 208.° Squadron en 1977 y luce rasgos de producción final, como las abultadas compuertas de la bodega de bombas, que llevan combustible suplementario, y los receptores de alerta radar en el carenado de la deriva. El 208.° Squadron está actualmente basado en Lossiemouth para misiones de ataque marítimo.

Especificaciones técnicas

Buccaneer S.Mk 2

Tipo: biplaza (embarcable) de ataque

Planta motriz: dos turbofan Rolls-Royce RB.168-1A Spey Mk 101 de 5 035 kg de empuje unitario más (S.Mk 50 sólo) dos motores cohete Bristol-Siddeley/Rolls-Royce BS.605 de 3 629 kg de empuje unitario durante 30 segundos

Prestaciones: velocidad máxima 1 038 km/h o Mach 0,85 a 61 m; alcance típico 3 700 km; autonomía 9 horas con dos reaprovisionamientos en vuelo

Pesos: típico en aterrizaje 15 876 kg; normal en despegue de 20 866 a 25 402 kg; máximo en despegue 28 123 kg

Dimensiones: envergadura 13,41 m; longitud 19,33 m; altura 4,95 m; superficie alar 47,82 m^2

Armamento: (Buccaneer S.Mk 2B para ataque marítimo) dos misiles aire-superficie Martel (posteriormente Sea Eagle) o 16 bombas de 454 kg o (Buccaneer S.Mk 50) cuatro misiles A-S AS.30 o cuatro lanzacohetes de 68 mm, más carga interna

Keith Fretwell.

A-Z de la Aviación

Nakajima Ki-44 Shoki



Nakajima Ki-44-IIb del 23.º Sentai de la Fuerza Aérea del Ejército Imperial Japonés, basado en territorio metropolitano durante 1944.

Historia y notas

Nakajima diseñó y desarrolló casi al mismo tiempo que el Ki-43, un interceptador de altas prestaciones que, con prioridad específica en alta velocidad y máxima trepada, estaba propulsado por un motor radial Nakajima Ha-41 de 1 250 hp. De configuración general similar al Ki-43, el nuevo avión fue denominado **Ki-44** y su prototipo voló por vez primera en agosto de 1940 y tras satisfactorias pruebas de servicio, entró en producción como **Monoplaza de Caza del Ejército Tipo 2 Modelo 1A Shoki (Nakajima Ki-44-Ia)**. Al principio, las altas velocidades de aterrizaje y la limitada maniobrabilidad del **Shoki** (demonio) que tenía una alta carga alar para su tiempo, le hizo impopular con sus pilotos. Sin embargo, al aumentar la experiencia de pilotaje con el nuevo avión y sus indudables dotes de interceptador hicieron tornarse la impopularidad en respeto. Cuando cesó la producción a finales de 1944 se habían construido un total de 1 225 de todas las variantes y se le había utilizado primordialmente en la defensa de las islas metropolitanas contra las incursiones aéreas aliadas. Este tipo de interceptación recibió el nombre código aliado de «**Tojo**».

Variantes

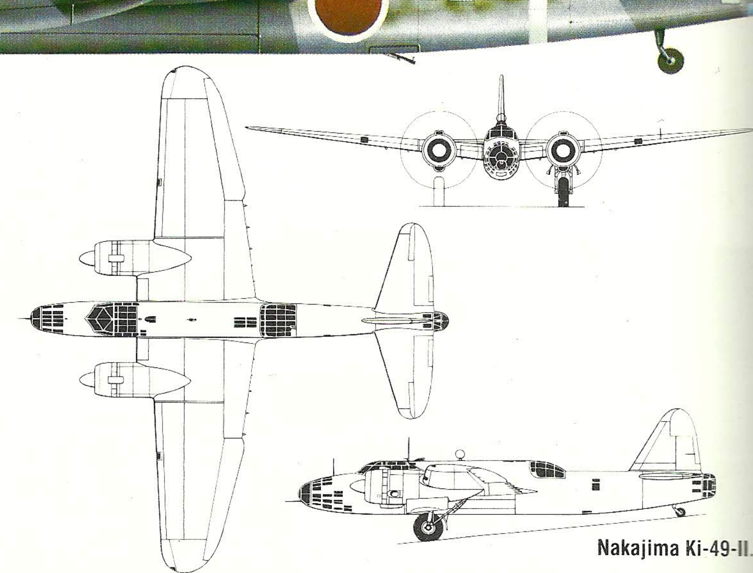
Ki-44: prototipo y avión de preproducción con un armamento de dos ametralladoras de 7,7 mm y otras dos de 12,7 mm
Ki-44-Ia: versión de producción inicial, similar básicamente al Tipo Ki-44
Ki-44-Ib: como el Ki-44-Ia a excepción del armamento, cuatro ametralladoras de 12,7 mm
Ki-44-Ic: como el Ki-44-Ib, pero con carenados de las ruedas principales modificados
Ki-44-II: prototipo y avión de preproducción con motor Ha-109
Ki-44-IIa: versión inicial de producción del Ki-44-II; armamento como el Ki-44-Ia
Ki-44-IIb: versión principal de producción; armamento como el Ki-44-Ib
Ki-44-IIc: versión principal de producción del Ki-44-II; armado con cuatro cañones de 20 mm o dos de 40 mm y dos ametralladoras de 12,7 mm
Ki-44-IIIa: versión de producción con motor radial Nakajima Ha-145 de 2 000 hp y un armamento de cuatro cañones de 20 mm
Ki-44-IIIb: versión final de producción, idéntico al Ki-44-IIIa, pero con dos cañones de 20 mm y dos de 37 mm

Especificaciones técnicas

Nakajima Ki-44-IIb
Tipo: caza monoplaza interceptador
Planta motriz: un motor radial Nakajima Ha-109 de 1 520 hp
Prestaciones: velocidad máxima 605 km/h a 5 200 m; techo de servicio 11 200 m; alcance máximo 1 700 km
Pesos: vacío 2 105 kg; cargado 2 764 kg; máximo en despegue 2 995 kg; carga alar neta 199,66 kg/m²
Dimensiones: envergadura 9,45 m; longitud 8,80 m; altura 3,25 m; superficie alar 15,00 m²
Armamento: cuatro ametralladoras de tiro frontal Tipo 1 (Ho-103) de 12,7 mm (dos en el capó del motor y las otras dos en las alas)

Nakajima Ki-49 Donryu

Nakajima Ki-49-IIa del 3.er Chutai, 62.º Sentai de la Fuerza Aérea del Ejército Imperial Japonés, operando sobre Birmania, las Indias Orientales neerlandesas y Nueva Guinea entre enero y octubre de 1944.



Nakajima Ki-49-II.

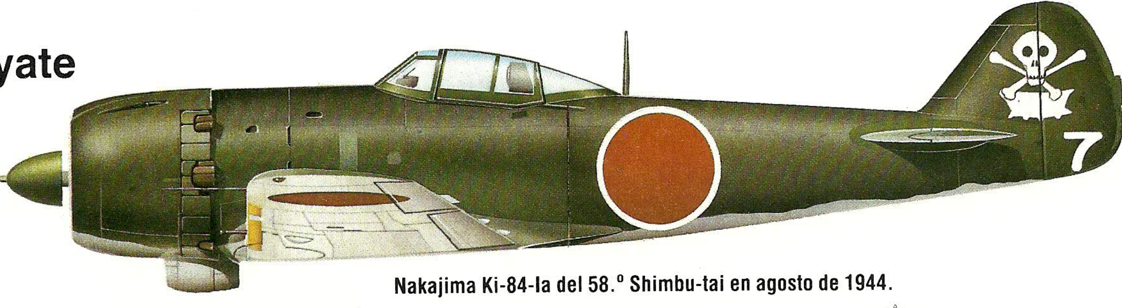
Historia y notas

Diseñado para sustituir al bombardero Mitsubishi Ki-21 que había entrado en servicio en 1938, el **Nakajima Ki-49** estaba previsto para que pudiese actuar sin necesidad de escolta de cazas. Monoplano cantilever de implantación media y propulsado inicialmente por dos motores radiales Nakajima Ha-5 KAI, el prototipo voló por vez primera en agosto de 1939. El segundo y tercer prototipo y los siete aviones de preproducción llevaban motores Nakajima Ha-41 de 1 250 hp que también se utilizaron para propulsar la primera serie de producción, denominada **Bombardero Pesado del Ejército Tipo 100 Modelo 1 Donryu (Ki-49-I)**, que entró en fabricación en marzo de 1941. El primero de estos aviones entró en servicio operativo en el otoño de ese año y tras un destacamento inicial en China tomó parte en la guerra del Pacífico en el área de Nueva Guinea y en ataques a territorio australiano. En acción se demostró que el **Donryu** (dragón de la tormenta) carecía de la potencia necesaria con la consiguiente disminución de la carga ofensiva o de la velocidad por lo que en la primavera de 1942 volaron dos prototipos **Ki-49-II** con motores más potentes Nakajima Ha-109, blindaje mejorado y depósitos autosellantes. Se originó así la serie **Ki-49-IIa** que llevaba el mismo armamento que el Ki-49-I y que fue producido también en la versión **Ki-49-IIb** con cambio de armamento que sustituía tres de las ametralladoras de 7,7 mm por armas similares de 12,7 mm. Incluso entonces las prestaciones se demostraron inadecuadas cuando el Ki-49 se enfrentaba a los cazas aliados más avanzados, por lo que se produjo la versión **Ki-49-III** con motores Nakajima Ha-117 de 2 420 hp pero sólo se habían construido seis prototipos cuando cesó la producción en diciembre de 1944. La incapacidad del Ki-49 para cumplir sus misiones previstas hizo que en las últimas etapas de la guerra fuesen empleados en misiones de patrullas antisubmarina, transporte de tropas y en la fase final en ataques *kamikaze*. Nakajima construyó 769 ejemplares, Tachikawa produjo 50, incluyendo el primer total tres prototipos **Ki-58** de una caza de escolta con motores Ha-109 y dos prototipos **Ki-80** de una variante prevista como avión señalizador de blancos y guía de navegación. El Ki-49 recibió el apodo en el código aliado de «**Helen**».

Especificaciones técnicas

Nakajima Ki-49-IIa
Tipo: bombardero pesado
Planta motriz: dos motores radiales Nakajima Ha-109 (Ejército Tipo 2) de 14 cilindros en doble estrella, estabilizados a una potencia unitaria en despegue de 1 500 hp y a 1 300 hp a 5 280 m y accionando hélices tripalas metálicas de velocidad constante
Prestaciones: velocidad máxima 492 km/h a 5 000 m; techo de servicio 9 300 m; alcance con combustible máximo 2 950 km
Pesos: vacío 6 530 kg; máximo en despegue 11 400 kg; carga alar neta 154,7 kg/m²
Dimensiones: envergadura 20,42 m; longitud 16,50; altura 4,25 m; superficie alar 69,05 m²
Armamento: un cañón de 20 mm en la torreta dorsal y cinco ametralladoras de 7,7 mm más una carga máxima ofensiva de 1 000 kg (que se convertían en 1 600 kg en misiones suicidas)

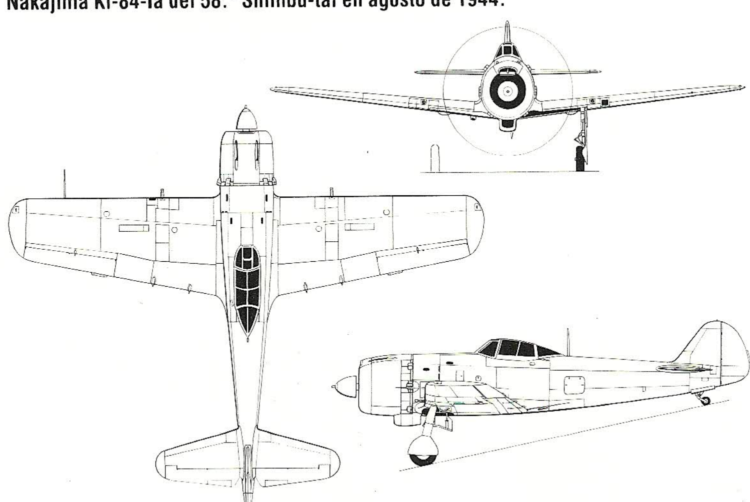
Nakajima Ki-84 Hayate



Nakajima Ki-84-Ia del 58.º Shimbu-tai en agosto de 1944.

Historia y notas

La entrada en servicio, durante el verano de 1944, del **Nakajima Ki-84 Hayate** (viento fresco), monoplaza de caza e interceptación y cazabombardero llegó demasiado tarde para el Ejército Imperial Japonés. Si hubiese estado disponible antes y en números mayores, este excelente caza podría haber resultado un serio problema para los Aliados, ya que tenía una velocidad de trepada y maniobrabilidad superiores a las del North American P-51H Mustang o el Republic P-47N Thunderbolt que operaban en el área del Pacífico. Su diseño había comenzado a principios de 1942 y los buenos resultados en las pruebas de los dos prototipos condujeron a la fabricación de 83 aviones de pruebas de servicio y 42 de preproducción. A finales de 1943 comenzó la producción a gran escala de alta prioridad bajo la designación oficial de **Caza del Ejército Tipo 4 Modelo 1A Hayate (Ki-84-Ia)** llevando un armamento de dos ametralladoras de 12,7 mm y dos cañones alares de 20 mm. Las versiones subsiguientes de producción incluyeron el **Ki-84-Ib** con las ametralladoras sustituidas por cañones de 20 mm, el **Ki-84-Ic** armado con dos de 20 mm y dos de 30 mm y el **Ki-84-II** que introducía madera en la estructura de la célula para ahorrar aleaciones ligeras y que se utilizó tanto con el armamento del Ki-84-Ib como con el del Ki-84-Ic. Denominado **«Frank»** por los Aliados, el Ki-84 fue empleado intensamente desde finales de 1944 y cuando cesó la producción se habían construido 3 514, incluyendo 94 por Mansyu. El total incluía también tres prototipos **Ki-106** de estructura completamente en madera y realizado en el 1.^er^ Arsenal Aéreo de Tachikawa y un único **Ki-113** con un contenido máximo de acero en su estructura. Estos cuatro prototipos se fabricaron para ahorrar importantes cantidades de aleaciones ligeras. La variante final fue el solitario **Ki-116**, una transformación efectuada por Mansyu de un Ki-84-Ia estándar con una planta motriz de peso liviano, el Mitsubishi Ha-33 de 1 500 hp nominales.



Nakajima Ki-84-Ia.

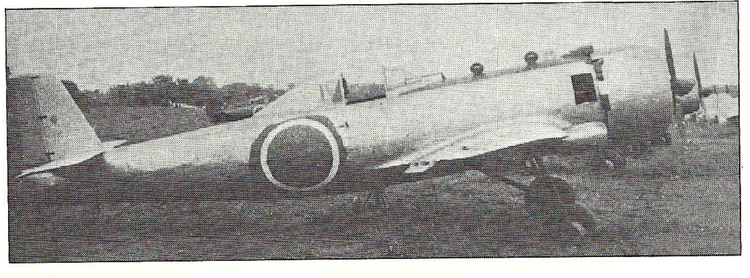
Especificaciones técnicas

Nakajima Ki-84-Ia
Tipo: monoplaza de caza, interceptación y cazabombardero
Planta motriz: un motor radial Nakajima Ha-45 de 1 900 hp
Prestaciones: velocidad máxima 631 km/h a 6 120 m; velocidad de crucero 445 km/h; techo de servicio 10 500 m; alcance máximo 2 168 km
Pesos: vacío 2 660 kg; máximo en despegue 3 890 kg
Dimensiones: envergadura 11,24 m; longitud 9,92 m; altura 3,39 m; superficie alar 21,00 m^2
Armamento: dos ametralladoras Tipo 1 (Ho-103) de 12,7 mm montadas en el fuselaje y dos cañones Ho-5 de 20 mm implantados en las alas, más soportes subalares para dos bombas de 250 kg o dos depósitos de 200 litros

Nakajima Ki-115 Tsurugi

Historia y notas

En enero de 1945 el Ejército Imperial Japonés ordenó a Nakajima diseñar y desarrollar tan rápidamente como fuese posible, un avión básico que pudiese llevar una bomba de hasta 800 kg para ser utilizado en ataques *kamikaze*. El prototipo resultante, **Nakajima Ki-115**, era un monoplano de ala baja de construcción mixta propulsado por un motor radial Nakajima Ha-35 y que tenía un tren de aterrizaje fijo en tubo de acero soldado, sin amortiguadores y que debía ser lanzado después del despegue para misiones *kamikaze*. Las pruebas demostraron que el manejo en tierra era inaceptable de esta forma, por lo que se instalaron en los aterrizadores principales amortiguadores simples. En esta nueva configuración e incorporando algunas otras modificaciones menores, el avión entró en producción como **Ki-115a Tsurugi** (sable). No obstante, Nakajima sólo había construido 104 ejemplares cuando concluyeron las hostilidades y ninguno de ellos fue utilizado en operaciones.



Diseñado como bomba volante pilotada para ataques *kamikaze*, el Nakajima Ki-115 carecía de cualquier refinamiento. Las dos protuberancias en la parte delantera de la cabina son los tapones abiertos del depósito de combustible.

Especificaciones técnicas

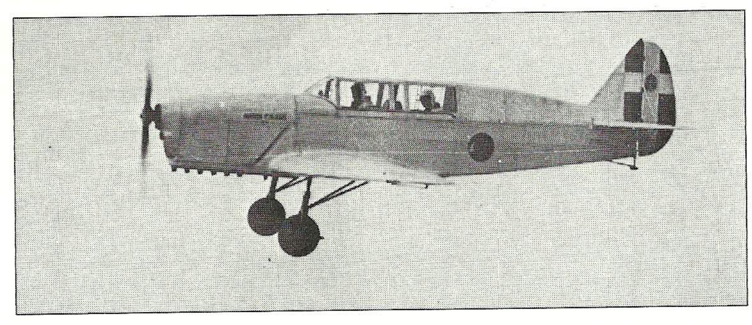
Nakajima Ki-115a
Tipo: monoplaza para ataques suicidas
Planta motriz: un motor radial Nakajima Ha-35 de 1 130 hp
Prestaciones: velocidad máxima 550 km/h a 2 800 m; velocidad de crucero 300 km/h; alcance 1 200 km
Pesos: vacío 1 640 kg; máximo en despegue 2 880 kg; carga alar neta 208 kg/m^2
Dimensiones: envergadura 8,60 m; longitud 8,55 m; altura 3,30 m; superficie alar 12,40 m^2
Armamento: una bomba de hasta 800 kg suspendida semioculta en la sección ventral del fuselaje

Nardi F.N.305

Historia y notas

Fundada en Milán por los hermanos Euste, Elio, y Luigi Nardi, la compañía Fratelli Nardi construyó sus primeros aviones en 1934-35. El prototipo **Nardi F.N.305**, con número de serie MM277, hizo su vuelo inaugural el 19 de febrero de 1935 pilotado por Arturo Ferrarin. Monoplano de ala baja cantilever de construcción mixta, con tren de aterrizaje clásico y escamoteable hacia atras, estaba previsto para misiones de entrenamiento medio, deporte o turismo y por ello disponible en versiones mono y biplaza. El prototipo MM267 era un biplaza con cabinas cerradas en tándem, propulsado por un motor radial Fiat A.70S de 200 hp que alcanzó una velocidad máxima de 340 km/h. Le seguirían otros dos prototipos con el mismo motor, el primero un monoplaza de entrenamiento de caza y el segundo un biplaza de entrenamiento básico y ambos con cabinas abiertas. Dos variantes de largo alcance **F.N.305D** se construirán a continuación, equipadas con motores radiales Walter Bora de 200 hp. El primero (I-UEBI) era un biplaza que efectuó un destacado vuelo sin escalas en marzo de 1939 desde Roma a Addis Abeba, en Etiopía, obteniendo un récord para aviones de su clase al cubrir 4 463,80 km a una velocidad media de 240 km/h. La segunda máquina, el **F.N.305D II**, era un monoplaza adquirido por Yugoslavia para un intento, luego abortado, de vuelo sin escalas sobre el Atlántico Norte. Finalmente se probó un prototipo con motor Alfa Romeo 115 y fue de esta forma como entró en producción en las factorías Piaggio al no ser los bastante espaciosos los talleres Nardi.

Para cumplir pedidos del Ministerio del Aire italiano por un total de 258 F.N.305 se traspasó la producción a Piaggio, que fabricó la mayoría de ellos como biplazas **F.N.305A** para misiones de entrenamiento de caza y enlace con la Regia Aeronautica. Pequeñas cantidades de los monoplazas **F.N.305B** y **F.N.305C** se incluyen en el total, el primero con cabina abierta y el último con cabina cerrada. La producción se concentró principalmente entre los años 1937 y 1943, aunque en 1948 se completaron en Piaggio ocho máquinas que se encontraban parcialmente construidas. Los aviones de serie F.N.305A se parecían al prototipo con motor Alfa Romeo excepto por la cubierta rediseñada.



Aunque de fuselaje anguloso, la utilización de tren escamoteable hacia atrás permitía al Nardi F.N.305A una respetable velocidad para su motor lineal de relativamente escasa potencia.

En el período 1937-1940 los F.N.305 tomaron parte en numerosos concursos y rallies para aviones de deporte y turismo, obteniendo con fre-

cuencia los premios y consiguiendo para la compañía Nardi una publicidad muy favorable; como resultado se produjeron numerosos pedidos de exportación. En 1938 Chile adquirió nueve y Rumania, 31. Este último país consiguió una licencia de fabricación para la compañía IAR de Brasov que fabricó un total de 124 ejemplares, y convirtió el tipo en el entrenador básico y medio de las fuerzas aéreas de Rumania. Los aviones rumanos estaban propulsados por el motor IAR 6G-1, una versión construida con licencia del de Havilland Gipsy Six. Posteriormente, Rumania adquirió 21 F.N.305 de la sexta serie de producción, en lugar de una compra prevista de transportes SIAI S.83 que había sido rechazada por el gobierno. La orden de exportación más importante, 300 aviones, se recibió sin embargo, de las autoridades francesas, pero sólo se habían entregado 41 cuando Italia declaró la guerra a Francia en junio de 1940. El último usuario extranjero fue Hungría con un pedido de 50 ejemplares.

Especificaciones técnicas

Nardi F.N.305A

Tipo: biplaza de entrenamiento de caza y enlace

Planta motriz: un motor lineal Alfa Romeo 115 de 185 hp de potencia nominal

Prestaciones: velocidad máxima 300 km/h; techo de servicio 6 000 m; alcance 620 km

Pesos: vacío equipado 704 kg; máximo en despegue 984 kg; carga alar neta 82,00 kg/m²

Dimensiones: envergadura 8,47 m; longitud 6,98 m; altura 2,10 m; superficie alar 12,00 m²

Armamento: (ocasional) una o dos ametralladoras sincronizadas de 7,7 mm y tiro frontal

Nardi F.N.310

Historia y notas

Diseñado por Luigi y Euste Nardi, el **Nardi F.N.310** de 1936 estaba propulsado por un motor radial Fiat A.70S de 200 hp que permitía al prototipo una velocidad máxima de 300 km/h. Cuatriplaza de turismo con dos parejas de asientos lado a lado, era similar pero de mayores dimensiones que el F.N.305, con una envergadura de 10,00 m y un peso máximo en despegue de 1 150 kg.

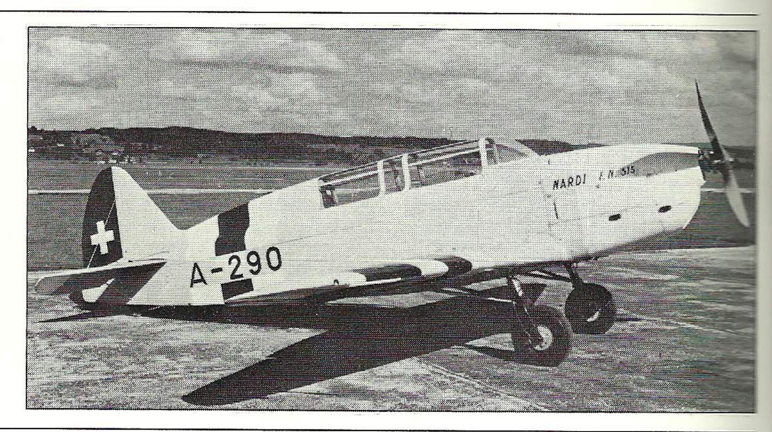
La sección principal de la cubierta de la cabina estaba dividida por el centro y cada sección abisagrada hacia adelante. Una variante de ambulancia podía llevar una camilla en la cabina trasera mediante la eliminación de los asientos correspondientes, pero sólo se produjeron unos cuantos de esta última versión.

Nardi F.N.315

Historia y notas

Volado por primera vez por Giovanni Zappetta el 10 de julio de 1938, el **Nardi F.N.315** era un desarrollo del 305 que se diferenciaba de él por la cola de nuevo diseño, la nueva y revisada cubierta de la cabina de la tripulación y la planta alar de diedro aumentado, que disponía de flaps convencionales. El primer prototipo llevaba un motor Alfa Romeo 115-Ibis de 205 hp pero los restantes prototipos fueron probados con un Argus As 10E de 200 hp y un Hirth HM.508 de 230 hp. Al completarse las pruebas, Nardi inició la fabricación de seis F.N.315 con motor Hirth, dos de ellos para las fuerzas aéreas de Suiza y 25 con motor Alfa Romeo para la Regia Aeronautica que los utilizó en misiones de entrenamiento intermedio.

El F.N.315 estándar con motor Alfa Romeo tenía una envergadura de 8,47 m y un peso máximo al despegue de 1 045 kg. La velocidad máxima era de 315 km/h y el alcance de 740 km.



La Nardi F.N.315 era una versión remotorizada del F.N.305 construida para entrenamiento y turismo, por lo que las secciones acristaladas eran más amplias.

Nardi F.N.316

Historia y notas

Último desarrollo del F.N.305, el prototipo del **Nardi F.N.316**, entrenador avanzado de caza, hizo su vuelo inicial en otoño de 1941. La planta motriz elegida, el Isotta-Fraschini Beta RC 10 IZ de 270 hp estuvo plagado de continuos problemas de refrigeración y el pedido inicial de 50 aviones no continuó con la fabricación en serie tal como se preveía con anterioridad. De hecho sólo se completaron 49 aviones, 30 **F.N.316M** monoplazas y 19 **F.N.316B** biplazas. Por comparación con el prototipo, ambas versiones poseían considerables refinamientos aerodinámicos, con alas y cola rediseñadas; el monoplaza tenía cabina cerrada.

Estos aviones sirvieron con la Regia Aeronautica en las escuelas de vuelo desde enero de 1942 (F.N.316M) y junio de 1943 (F.N.316B) y tras el armisticio con los Aliados, algunos de ellos permanecieron en servicio en el norte de Italia con la Luftwaffe que en abril de 1944 sólo disponía de siete ejemplares. Estos aparatos fueron pronto dados de baja.

El F.N.316M tenía una velocidad máxima de 330 km/h, un techo de servicio de 6 500 m y un alcance con carga máxima de combustible de 740 km. El armamento estaba constituido por una o dos ametralladoras sincronizadas y de tiro frontal de 7,7 mm de calibre.

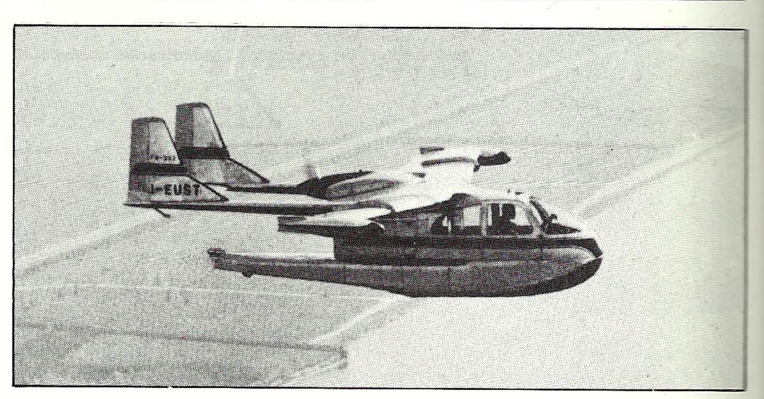
Nardi F.N.333 Riviera

Historia y notas

El hidroavión anfibio prototipo **Nardi F.N.333** apareció en setiembre de 1952 como avión de turismo de lujo de configuración monoplano de ala alta con la cabina instalada sobre la parte delantera de un flotador monorrediente. La estabilización en el agua la proporcionaba un par de flotadores que se retraían en los bordes marginales de las alas y dos delgadas vigas que se extendían desde los planos para soportar la cola bideriva. De construcción enteramente metálica, el prototipo F.N.333 estaba propulsado por un motor Continental de 145 hp de potencia nominal, instalado detrás y sobre la cabina, que accionaba una hélice propulsora.

Nardi construyó tres aviones de desarrollo, el último de ellos el prototipo definitivo de producción **F.N.333S Riviera**, pero como carecía de espacio suficiente para fabricar una serie de treinta anfibios, la fabricación la llevó a cabo la SIAI Savoia-Marchetti en Somma Lombardo y Vergiate. El primer avión de serie fue probado en vuelo desde el lago Maggiore en 1960, distinguiéndose del prototipo en la nueva cola de diseño revisado, una cabina cuatriplaza más cómoda y puertas estancas para los compartimientos de los cuatro aterrizadores del tren de ruedas. El motor Continental I0-470-P de 250 hp, adoptado como estándar, permitía al Riviera alcanzar una velocidad máxima de 285 km/h. La envergadura era de 10,40 m y el peso máximo en despegue 1 485 kg. La mayoría de los 30 aviones construidos al cesar la producción se habían vendido en Estados Unidos.

Un anfibio ligero muy atractivo, el Nardi F.N.333S dispone de alas plegables poco usuales que mantienen los flotadores de estabilización en el agua durante el proceso de plegado. Los aterrizadores principales del tren se albergan en el fuselaje, detrás de la cabina, y la rueda de proa en el extremo delantero del mismo.



Naval Aircraft Factory N3N Canary

Historia y notas

Diseñado por el Bureau of Aeronautics de la US Navy, este biplaza de entrenamiento primario fue el avión de mayor producción en la NAF y también el último biplano en servicio con las Fuerzas Armadas estadounidenses al darse de baja el último de ellos en 1961. Biplano convencional de envergaduras idénticas con tren de aterrizaje de ruedas o flotador central/flotadores de estabilización y con una estructura básica en metal con revestimiento textil, el tipo se inició con el prototipo **NAF XN3N-1** que voló por primera vez en agosto de 1935. Los vuelos de pruebas condujeron a la fabricación de 179 aviones **N3N-1**, 158 de ellos propulsados por motores radiales Wright J-5 de 220 hp que la US Navy poseía en depósito. Un prototipo adicional fue denominado **XN3N-2** y un avión de producción fue transformado en el prototipo **XN3N-3**, ambos propulsados por la versión construida por la US Navy del motor radial Wright R-760-96 de 240 hp. Esta medida se tomó a causa de la obsolescencia del motor J-5 y los últimos 20 aviones de serie N3N-1, que llevaban el motor R-760 construido por la US Navy, demostraron en las pruebas su superioridad sobre el modelo anterior. En fecha posterior se sustituyó el motor J-5 a los restantes N3N-1 por los R-702-2, que también propulsarían a los 816 aviones de serie **N3N-3** construidos desde 1938. Este último modelo tenía una cola de nuevo diseño y tren de aterrizaje revisado. Excepto cuatro aviones transferidos al US Coast Guard en 1941, estos entrenadores primarios fueron utilizados intensamente por la US Navy durante la II Guerra Mundial, convirtiéndose la mayoría de ellos en material exceden-

te al terminar el conflicto, con excepción de un pequeño número de hidroaviones que permanecieron en servicio con la US Naval Academy hasta 1961.

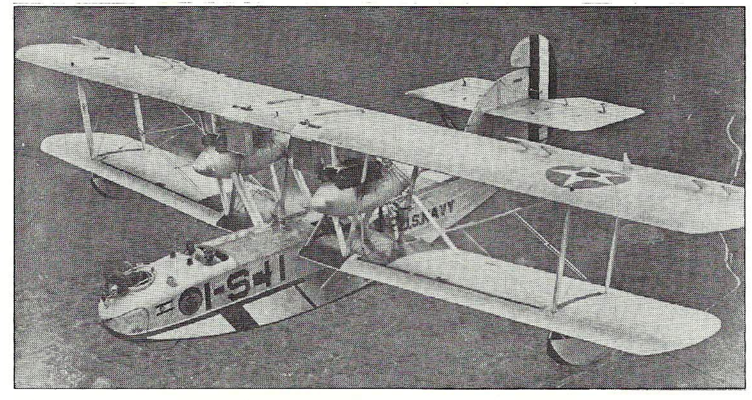
Especificaciones técnicas
NAF N3N-3
Tipo: biplaza de entrenamiento primario
Planta motriz: un motor radial de 7 cilindros Wright R-760-2 Whirlwind 7 de 235 hp
Prestaciones: velocidad máxima 203 km/h; techo de servicio 4 635 m; alcance 756 km
Pesos: vacío 948 kg; máximo en despegue 1 266 kg; carga alar neta 44,68 kg/m²
Dimensiones: envergadura 10,36 m; longitud 7,77 m; altura 3,30 m; superficie alar 28,33 m²



Naval Aircraft Factory N3N-1 basado en Pensacola, Florida, en 1939.

Naval Aircraft Factory PN

Historia y notas
Uno de los mejores hidroaviones de patrulla de la I Guerra Mundial fue el Felixstowe F.5, desarrollado por el jefe de Escuadrón John Porte en Gran Bretaña a partir de un diseño Curtiss. La NAF construyó 138 de ellos para la US Navy con la designación **F-5L**, indicando el sufijo «L» la utilización del motor Liberty en sustitución de los Rolls-Royce Eagle de la versión británica. Al cambiar el sistema de designación en 1922, el F-5L pasó a ser conocido como **PN-5** y fue seguido por una serie de modelos desarrollados por la NAF incrementando progresivamente la capacidad de este hidrocanoa. En la serie estaban comprendidos dos tipos con superficies verticales rediseñadas, originalmente con la designación **F-6L** y posteriormente **PN-6**, seguidos por dos hidros **PN-7** que combinaban alas rediseñadas y motores Wright T2 con el casco del F-5L. El **PN-8**, del que se construyeron dos ejemplares, era básicamente similar al PN-7 pero introducía un casco de construcción metálica y motores Packard 1A-2500 de 475 hp; uno de ellos recibiría posteriormente superficies de cola modificadas y nuevas góndolas motoras por lo que fue redesignado **PN-9** y otros dos aviones parecidos con cambios menores llevaron la designación **PN-10**. Un cambio más radical se produjo con los tres aviones **PN-11** que introdujeron un casco completamente rediseñado y más ancho en metal y en el similar **XPN-11** que añadía doble deriva. El desarrollo final fue el **PN-12**, del que se construyeron dos ejemplares; similar al PN-9, uno de ellos llevaba motores radiales Wright R-1750-D Cyclone de 525 hp y el otro dos Pratt & Whitney R-1850-A Hornet de idéntica potencia. Ambos aparatos confirmaron que la combinación de casco metálico y motores radiales proporcionaba óptimas prestaciones y a causa de la restringida capacidad de producción de la NAF, se contrató la producción en serie con Douglas, Martin y Keystone. Douglas construyó 25 aviones **PD-1** con motores Wright de 575 hp en góndolas revisadas; Martin completó 30 **PM-1** con motores R-1750-D de 525 hp y 25 hidros **PM-2** que introdujeron motores Wright R-1820-64 Cyclone de 575 hp y las dobles derivas probadas en el XPN-11; Keystone fabricó 18 máquinas **PK-1**, virtualmente idénticas al Martin PM-2. El desarrollo final de la serie NAF PN se produjo cuando la Hall Aluminum Aircraft Corporation recibió un contrato de la US Navy para construir una versión basada en PN-11. El único prototipo **XPH-1** se diferenciaba poco del PN-11 a excepción del mayor tamaño de deriva y timón y en los dos motores Wright GR-1750 de 537 hp; le seguirían nueve aviones **PH-1** con motores Wright R-1820-86 de 620 hp. Estos aviones introdujeron un sistema de cobertura para la cabina del piloto bastante insuficiente. Otros 14 aviones fueron construidos para US Coast Guard con destino a misiones de rescate aeromarítimo, que comprendían siete hidrocanoas **PH-2** con motores Wright R-1820F-51 y siete **PH-3** que se diferenciaban principalmente por un habitáculo más refinado para los pilotos. Algunos de estos últimos prestaron servicios en la II Guerra Mundial utilizados brevemente en patrullas antisubmarinas, pero tales aviones representaban el fin de la larga serie de desarrollos de los hidrocanoa Curtiss que habían jugado un importante papel durante la I Guerra Mundial.



Una clara evidencia del anticuado diseño de casco utilizado en el NAF PN-7 la proporcionan los laterales acampanados característicos de los diseños Curtiss y Felixstowe de la I Guerra Mundial.

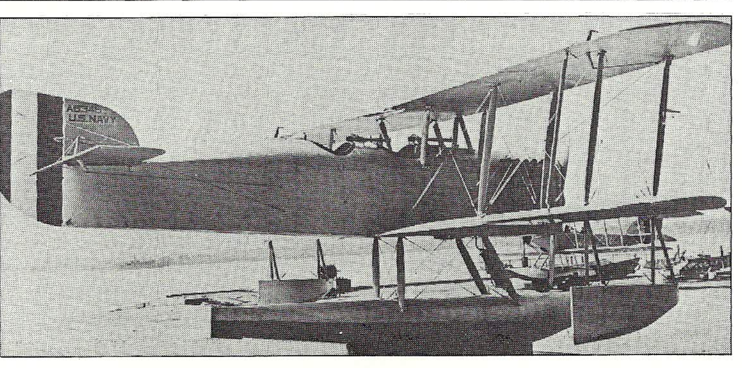
Especificaciones técnicas
NAF PN-12
Tipo: hidrocanoa de patrulla con cinco tripulantes
Planta motriz: dos motores radiales Wright R-1750-D Cyclone, de 525 hp de potencia unitaria nominal
Prestaciones: velocidad máxima 183 km/h al nivel del mar; techo de servicio 3 300 m; alcance con carga máxima de combustible 2 108 km
Pesos: vacío 3 479 kg; máximo en despegue 6 406 kg; carga alar neta 56,66 kg/m²
Dimensiones: envergadura 22,20 m; longitud 14,99 m; altura 5,11 m; superficie alar 113,06 m²
Armamento: posiciones artilleras a proa y combés, cada una con una ametralladora de 7,62 mm, más cuatro bombas de 104 kg

Naval Aircraft Factory PT

Historia y notas
Como muchas otras fuerzas aéreas en los primeros años después de la I Guerra Mundial, la US Navy vio restringidos sus créditos. Enfrentada con esta situación, la NAF fabricó 33 nuevos aparatos utilizando componentes y piezas excedentes de aviones cuya construcción se había iniciado en tiempos de guerra. El resultado fueron 15 aviones **PT-1** y 18 **PT-2** con tren de aterrizaje de doble flotador, propulsados todos ellos por el motor Liberty de 200 hp y equipados para llevar un torpedo. Ambas versiones utilizaban el fuselaje y la cola del biplaza de observación/exploración/entrenamiento Curtiss R-6L, pero los PT-1 tenían una célula alar de 18,90 m de envergadura, perteneciente al Curtiss HS-1L y los PT-2 la correspondiente al Curtiss HS-2L.

Naval Aircraft Factory TG

Historia y notas
La US Naval Aircraft Factory (NAF), fundada en Filadelfia, Pennsylvania, en 1918, fue creada para proporcionar a la US Navy su propia organización de construcción y pruebas. Por entonces la US Navy necesitaba urgentemente aviones, por lo que la NAF se vio involucrada inmediatamente en lo que era, para el tamaño de sus instalaciones, una producción en gran escala. Esta fase continuó hasta 1922, siguiendo la NAF posteriormente tal como se había planificado en principio hasta que la entrada de EE UU en la II Guerra Mundial provocó de nuevo una intensa actividad de diseño y construcción en gran escala.



Un biplano equilibrado y con el flotador central característico de los hidroaviones de los años veinte, el NAF TG-2 fue utilizado para entrenamiento artillero y estaba equipado con visores telescópicos en ambas cabinas.

El **NAF TG** de 1922 era un hidro de entrenamiento artillero del que se construyeron ejemplares únicos de cinco variantes para evaluación. De configuración básica biplana de envergaduras idénticas con cabinas abiertas en tándem, con un gran flotador central instalado bajo el fuselaje y complementado con un pequeño flotador de estabilización bajo cada borde marginal. Designados **TG-1** y **TG-2**, los dos primeros estaban propulsados por motores Liberty de 200 hp, los **TG-3** y **TG-4** por el Aeromarine T-6 de 200 hp y el **TG-5** por el Wright-Hispano E-4 de 180 hp. Los cinco aviones fueron construidos por la NAF con apariencia externa idéntica, pero el TG-1, TG-3 y TG-4 llevaban depósitos de combustible en el fuselaje, mientras que en los otros dos aviones el combustible se alojaba en el flotador central. Todos tenían una envergadura de 10,97 m y una longitud de 9,14 m. El TG-2, con un peso máximo en despegue de 1 359 kg, tenía una velocidad máxima de 156 km/h.

Naval Aircraft Factory TS

Historia y notas

El Bureau of Aeronautics de la US Navy, que había sido fundado el 10 de agosto de 1921, fue responsable del diseño de los biplanos de caza **NAF TS**, los primeros aviones navales estadounidenses diseñados específicamente para operar desde portaviones de la US Navy. Monoplazas con cabina abierta y tren de aterrizaje de ruedas o doble flotador, estaban propulsados inicialmente por un motor radial Lawrence J-1 de 200 hp. De acuerdo con la política gubernamental estadounidense de ese período se consultó a distintos fabricantes para la construcción en serie, recibiendo la Curtiss Aeroplane and Motor Company un contrato para montar 34 aviones de producción **TS-1**, el primero de los cuales entraría en servicio a bordo del portaviones USS *Langley* en diciembre de 1922. Operados desde acorazados, cruceros y destructores de la US Navy, las versiones con flotadores del TS-1 permanecieron en servicio durante algunos años, siendo arriados al agua mediante pluma y recuperados de la misma manera. Curtiss recibió posteriormente un contrato por dos TS-1 adicionales de construcción enteramente metálica que entraron en servicio para evaluación bajo la designación **F4C-1**.

Una de las responsabilidades de la NAF era construir cortos números de diseños contratados a firmas privadas para mantener un control de los costes y precios de contrato, de tal forma que se fabricaron cinco TS-1 en la NAF con este propósito. Además, la NAF construyó cuatro aviones mejorados con diferente planta motriz para pruebas comparativas, dos con el motor Aeromarine de 240 hp y los restantes con el Wright-Hispano de 180 hp, que recibieron las designaciones **TS-2** y **TS-3** respectivamente. Un TS-3 fue modificado posteriormente para participar en carreras aéreas y redesignado **TR-2**. Más tarde, con cambios más profundos, fue utilizado como entrenador para el equipo de la US Navy que se preparaba para la edición de 1923 del Trofeo Schneider. El TS-1 tenía una envergadura de 7,62 m y una velocidad máxima de 178 km/h.



El A6301 fue el segundo NAF TS-1 construido por la Naval Aircraft Factory. En la foto, dotado con flotadores, puede observarse el arranque manual justo detrás del motor.

Neiva Paulistinha 56, Campeiro y derivados

Historia y notas

La compañía brasileña Sociedade Aeronautica Neiva comenzó sus actividades poco después de finalizar la II Guerra Mundial construyendo, bajo patrocinio del gobierno de su país, veleros monoplaza y biplaza para equipar a los clubes de vuelo nacionales. A finales del decenio de 1950 Neiva inició la construcción de un biplaza liviano monoplano con cabina, designado **Neiva Paulistinha 56**, de configuración en ala alta arriostrada y tren de aterrizaje fijo y clásico que estaba propulsado por un motor Continental C90 de 4 cilindros horizontales opuestos. El avión permaneció en producción hasta noviembre de 1964, época por la que se habían construido 238 ejemplares en su mayoría versiones de turismo/entrenamiento, pero algunos equipados también para usos agrícolas. La versión final de producción fue el **Paulistinha 56-C** pero el prototipo (PP-ZTG) del **Paulistinha 56-D** con un motor Avco Lycoming O-320-A1A llegó también a volar. Adquirido posteriormente por la Fuerza Aérea brasileña fue utilizado como avión de usos generales con la designación de **L-6A**. Aunque el Paulistinha 56-D no fue construido como tal, condujo directamente al **Campeiro**, básicamente similar pero diferenciándose principalmente por una estructura rediseñada. En 1962 Neiva recibió un contrato de las Fuerzas Aéreas por veinte aviones de esta versión que fueron utilizados bajo la designación **L-7** para misiones de enlace.

Especificaciones técnicas

Neiva Campeiro
Tipo: biplaza de usos generales
Planta motriz: un motor Avco Lycoming O-320-A de cuatro cilindros opuestos horizontales y 150 hp de potencia nominal
Prestaciones: velocidad máxima 215 km/h; techo de servicio 5 200 m; alcance con carga útil máxima 955 km
Pesos: vacío 491 kg; máximo en despegue 790 kg
Dimensiones: envergadura 10,70 m; longitud 6,90 m; altura 2,65 m; superficie alar 16,80 m²



Poco destacable en términos generales, el Neiva Paulistinha 56 proporcionó, sin embargo, al mercado brasileño un avión ligero comparable con los productos estadounidenses, bastante más costosos.

Neiva Regente y Lanceiro

Historia y notas

En 1959 Neiva comenzó el diseño de un monoplano con cabina cerrada de cuatro asientos de ala alta arriostrada, tren triciclo fijo y potencia suministrada inicialmente por un motor Continental O-300 de 145 hp. Volado por vez primera el 7 de setiembre de 1961 como **Neiva Regente 360C**, se ordenó su producción en serie para la Fuerza Aérea brasileña con motor Continental O-360A1D bajo la designación inicial de **U-42**, cambiada posteriormente a **C-42**. Se construyeron un total de 80 ejemplares que fueron utilizados en misiones generales. Neiva desarrolló a continuación una versión triplaza de observación y corrección del tiro artillero para las Fuerzas Aéreas identificada por la compañía como **Regente 420L** que se diferenciaba del anterior por un fuselaje escalonado que mejoraba el campo de visión y un motor Continental de mayor potencia. Volado inicialmente en enero de 1967 como prototipo **YL-42**, se construyeron 40 unidades para las fuerzas armadas bajo la designación **L-42**. La mayoría de los C-42/L-42 permanecen en servicio en 1984. Neiva desarrolló también una versión civil cuatriplaza del L-42 con el nombre de **Lanceiro**. Un prototipo (PP-ZAH) voló en 1970 y fue seguido en 1973 por el primer avión de serie, pero la asociación de la compañía en la EMBRAER implicó el abandono del programa Lanceiro.

Especificaciones técnicas

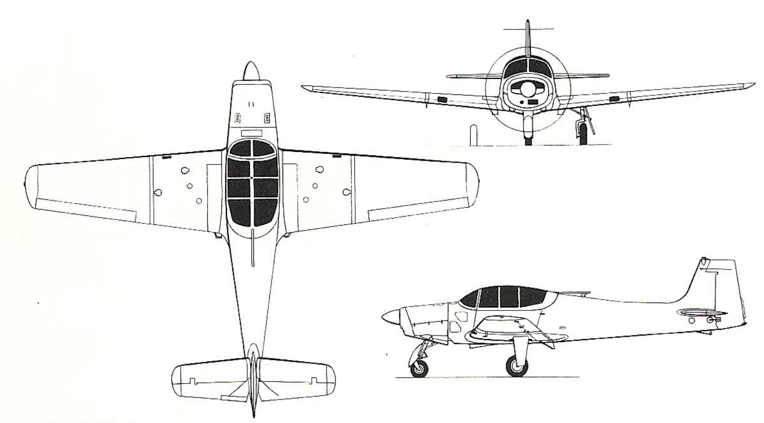
Neiva L-42
Tipo: triplaza de observación y corrección de tiro
Planta motriz: un motor Continental IO-360-D de 6 cilindros opuestos horizontalmente de 210 hp
Prestaciones: velocidad máxima 245 km/h al nivel del mar; techo de servicio 4 820 m; alcance 925 km
Pesos: vacío equipado 745 kg; máximo en despegue 1 120 kg
Dimensiones: envergadura 9,13 m; longitud 7,21 m; altura 2,93 m; superficie alar 13,45 m²
Armamento: soportes para bombas ligeras o cohetes en puntos de refuerzo bajo las alas



La influencia estadounidense es claramente visible en el diseño del Neiva Lanceiro, cuyo programa fue cancelado a mediados del decenio de 1970 (foto Sociedade Construtora Aeronautica Neiva)

Neiva Universal

Historia y notas
Diseñado en 1963 para proporcionar a la Fuerza Aérea brasileña un nuevo entrenador primario, el prototipo del **Neiva Universal** (PP-ZTW) voló por primera vez el 29 de abril de 1966. Monoplano de ala baja cantilever de construcción enteramente metálica con tren de aterrizaje triciclo escamoteable, tenía una cabina cerrada con acomodo lado a lado para el instructor y el alumno, con espacio suficiente para un tercer asiento opcional detrás de ambos. La potencia la suministraba inicialmente un Avco Lycoming IO-540-G1A5 de seis cilindros opuestos horizontalmente, pero los posteriores aviones de producción llevan un motor más potente del mismo tipo. El primer contrato de la Fuerza Aérea brasileña solicitaba 150 Universal designados **T-25**, y otros 28 adicionales han sido pedidos en 1978. En 1984 se encontraban en servicio unos 160 en total, utilizados como entrenadores básicos, avanzados y de armamento, estos últimos con dos ametralladoras en contenedores subalares. El 22 de octubre de 1978 voló el prototipo **YT-25B Universal II** y aunque se afirmó y reafirmó que la Fuerza Aérea brasileña iba a hacer un pedido por 80 ejemplares de esta versión, accionada por un motor Avco Lycoming IO-720 de 400 hp, no se ha fabricado ninguno. Además de la aviación militar brasileña, diez T-25 prácticamente similares a los anteriores fueron suministrados al ejército chileno, de donde fueron posteriormente transferidos a las Fuerzas Aéreas, donde permanecen en servicio.



Neiva T-25 Universal.

Especificaciones técnicas
Neiva T-25 Universal
Tipo: entrenador básico biplaza
Planta motriz: un motor Avco Lycoming IO-540-K1D5 de 6 cilindros opuestos horizontalmente y 300 hp de potencia
Prestaciones: velocidad máxima 300 km/h al nivel del mar; techo de servicio 6 095 m; alcance 1 000 km
Pesos: vacío equipado 1 150 kg; máximo en despegue 1 500 kg
Dimensiones: envergadura 11,00 m; longitud 8,60 m; altura 3,00 m; superficie alar 17,20 m^2

Nieuport, primeros monoplanos

Historia y notas
Fundada en 1910 por Édouard de Niéport, que posteriormente cambió su nombre, la Société Anonyme des Établissements Nieuport tenía su sede principal en Issy-les-Moulineaux, al sudoeste de París, con una escuela de vuelo en Villacoublay.

Desafortunadamente para los historiadores, la mayoría de los primeros monoplanos construidos por la compañía no parecen haber llevado designaciones. El primerísimo, un monoplaza que voló en 1908, estaba basado en la fórmula Blériot, con un fuselaje de estructura sin revestimientos. Se dijo que era capaz de volar a 72 km/h con un motor Darracq de 28 hp y fue seguido en 1910 por una versión con fuselaje más currentilíneo y con un motor Gnome de 50 hp. El *Jane's All the World's Aircraft* presentaba una versión con motor Gnome de 50 hp que volaba en 1911; se trata probablemente del avión en el que el propio Nieuport estableció un récord de velocidad de 133,14 km/h en Chalons durante 1911. Un monoplaza con motor de 30 hp de diseño Nieuport fue designado **Nieuport Tipo 2-N**.

Como resultado de la primera competición militar de aviones en Francia, celebrada en 1911 para elegir aparatos para las Fuerzas Armadas, se presentaron casi 110 prototipos que pronto quedaron reducidos a 32. Las tres compañías ganadoras fueron Deperdussin, Breguet y Nieuport que recibió un pedido por diez biplazas; en 1913 un Nieuport 2G se convirtió en el primer avión militar español que voló en África. Tres biplazas de ese tipo se habían incorporado a mediados de ese año a la Aeronáutica Militar española. En 1913 un **Nieuport Tipo IV** monoplano realizó un rizo en Kiev a manos del piloto ruso Nesterov. El ejército británico adquirió también cinco monoplanos Nieuport, uno de ellos con motor rotativo Gnome de 100 hp. En febrero de 1914 la AME adquirió algunos **Nieuport IVM** para sustituir a los 2G en Marruecos.

Al estallido de la guerra en 1914 aviones **Tipo 6M** servían con algunos escuadrones franceses, italianos y rusos, pero en seguida resultaron anticuados. Hay que recordar sin embargo, que dos de los cuatro aviones competidores en el primer Trofeo Schneider de Mónaco en 1913 era Nieuport con motores Gnome de 100 hp y dos de los seis competidores inscritos en la edición del año siguiente volaron también con Nieuport-Gnome de 160 hp.

Desde el principio de la serie, los monoplanos Nieuport, como este modelo de 1912, se caracterizaron por la sencillez de líneas y la economía de diseño. Obsérvese el fuerte arriostramiento de los planos y el pequeño tamaño del timón de dirección.

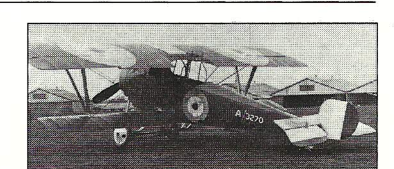
Nieuport Tipos Triplano y Monoplano

Historia y notas
No parece que se aplicaran designaciones numéricas al **Nieuport Triplano** de 1916-17 ni al **Monoplano** de 1918, y de hecho los números asignados a partir del 11 a los aviones Nieuport los aplicó la Fuerza Aérea francesa. El Triplano podía ser propulsado por un motor Le Rhône de 110 o 120 hp; tres ejemplares se sabe que fueron suministrados a las Fuerzas Armadas británicas y al menos uno de ellos fue transformado de un Nieuport 17. El Monoplano de 1918 llevaba un motor Le Rhône de 170 hp; se desconocen los detalles de producción, así como las prestaciones y demás características de estos nebulosos precursores de la prestigiosa firma francesa.

Nieuport Tipos 10 y 12

Historia y notas
En 1914 se unió Gustave Delage a la compañía Nieuport y comenzó a trabajar en un pequeño biplano biplaza de reconocimiento y caza de diseño avanzado, con dos variantes: el **Nieuport Tipo 10AV** tenía una posición delantera para el observador/artillero y el piloto se acomodaba detrás de él, mientras que en el **Tipo 10AR** se cambiaban las posiciones. Con un motor Gnome o Le Rhône de sólo 80 hp, el Tipo 10 carecía de la potencia necesaria en un biplaza y algunos fueron transformados en monoplazas y utilizados principalmente por el Royal Naval Air Service en el Egeo y por los escuadrones franceses del Frente Occidental.

En un esfuerzo por mejorar las prestaciones se introdujo una versión de mayor tamaño con motor Clerget de 110 o 130 hp conocida como **Nieuport Tipo 12** lo que permitió que los Tipo 10 fueran relegados a misiones de entrenamiento. El observador, en el Tipo 12, tenía una ametralladora Lewis en la cabina trasera mientras que el piloto disponía de una Vickers con dispositivo de interrupción disparando a través del disco de la hélice. Unos 170 Tipo 10 y Tipo 12 sirvieron con el RFC y el RNAS, incluyendo algunos ejemplares fabricados con licencia por la Beardmore Company en Escocia; al ser retirados fueron sustituidos por Nieuport Tipo 11, y los aviones anteriores con motores Le Rhône se transformaron en entrenadores mediante la adición de montantes extra y trenes de aterrizaje de cuatro ruedas para prevenir las malas tomas; de esta forma fueron designados **80E.2, 81D.2** y **83E.2**.



El Nieuport 12 era poco más que un Nieuport 10 aumentado de tamaño. Su configuración sesquiplana daba una buena visibilidad hacia abajo.

Nieuport Tipo 11 y Tipo 16

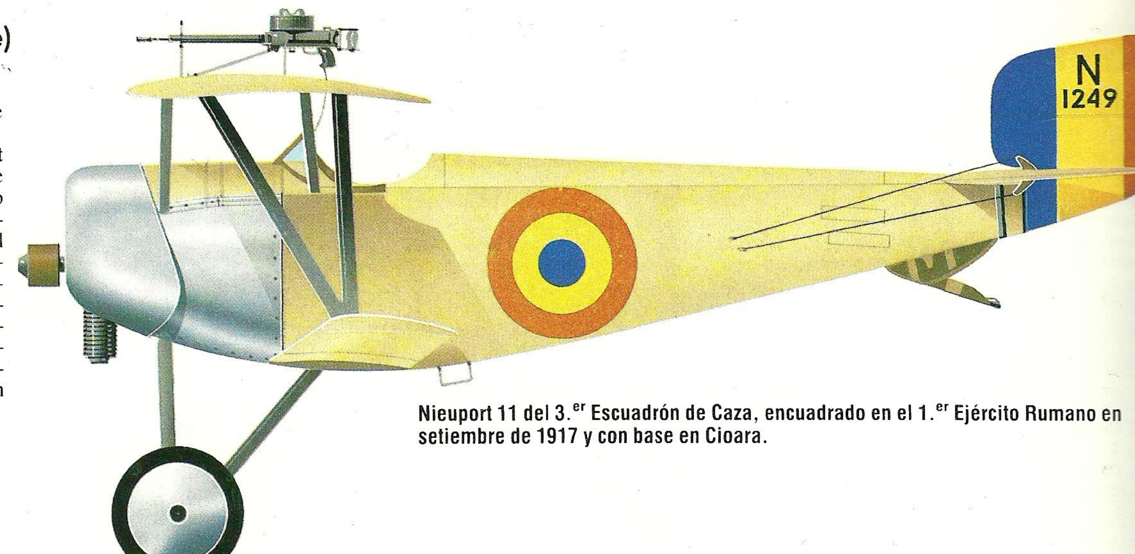
Historia y notas
La decisión de Nieuport de construir un avión para competir en la edición de 1914 del Trofeo Gordon-Bennett, condujo posteriormente a una serie de monoplazas de caza de los cuales el primero fue el **Nieuport Tipo 11**, fabricado en sólo cuatro meses. Al estallido de la guerra se canceló el concurso pero el potencial del nuevo avión quedó pronto en evidencia y se produjeron pedidos británicos y franceses. El motor era un Le Rhône rotativo de 80 hp de potencia nominal y se instaló una ametralladora Lewis en el ala superior. El plano inferior tenía sólo la mitad de la superficie, un rasgo que se convertiría en famoso en estos aviones, conocidos también como **Nieuport Bébé** a causa de su pequeño tamaño o **Nieuport Scout**, por ser la exploración su misión prioritaria.

La buena trepada y excelente maniobrabilidad del nuevo avión, cuyas entregas comenzaron a las unidades francesas en 1915, ayudó a los Aliados a obtener temporalmente la superioridad aérea. Algunos centenares del Bébé fueron construidos en Italia por Macchi como **Nieuport 11000** y tam-

Nieuport Tipos 11 y 16 (sigue)

bién sirvió con la Aviation Militaire belga y los RFC y RNAS británicos.

Una versión mejorada, el **Nieuport 16**, tenía un motor rotativo Le Rhône de 110 hp y apareció en 1916. Volado por pilotos británicos, belgas y franceses el Tipo 16 fue el avión en el que el as francés Georges Guynemer comenzó a hacerse famoso. También se estrenaron con él los ataques con cohetes Le Prieur contra globos y dirigibles, llevando ocho de dichos proyectiles en los montantes alares que inclinados hacia arriba, se disparaban eléctricamente.



Nieuport 11 del 3.er Escuadrón de Caza, encuadrado en el 1.er Ejército Rumano en setiembre de 1917 y con base en Cioara.

Especificaciones técnicas

Nieuport Tipo 11
Tipo: monoplaza de caza
Planta motriz: un motor rotativo Le Rhône de 80 hp
Prestaciones: velocidad máxima 155 km/h al nivel del mar; techo de servicio 4 500 m; autonomía 2 horas y 30 minutos
Pesos: vacío 350 kg; máximo en despegue 480 kg
Dimensiones: envergadura 7,55 m; longitud 5,80 m; altura 2,45 m; superficie alar 13,00 m^2
Armamento: una ametralladora fija Lewis de 7,7 mm de calibre sobre el plano superior

Nieuport Tipos 14, 15, 18, 20 y 26

Historia y notas

En el verano de 1916 Nieuport produjo el **Nieuport Tipo 14**, un bombardero diurno biplaza con motor lineal Hispano-Suiza en 150 hp, armado con una ametralladora Lewis en la cabina trasera; tres *escadrilles* francesas recibieron el nuevo avión para sustituir sus antiguos Voisin. El Nieuport 14 contribuyó escasamente al esfuerzo de guerra y las unidades francesas fueron requipadas sólo 18 días después con el Nieuport Tipo 17, convirtiéndose a partir de entonces en escuadrones de caza. El **Tipo 15** era un biplaza de entrenamiento y el **Tipo 26** una versión del Tipo 14. Ninguna de las dos demostró unas características lo suficientemente atrayentes para que se justificase su entrada en servicio activo. Un pedido del RNAS por 40 Tipo 15 con motores Renault de 230 hp fue posteriormente cancelado. El caza monoplaza **Tipo 18** de 1917 llevaba también un motor Hispano Suiza de 150 hp pero de configuración radial. El Tipo 18 no llegó a entrar en producción en serie y la misma suerte recayó en el **Tipo 20**, propulsado por un motor Le Rhône de 110 hp, de configuración biplaza y aparecido en 1917, aunque unos cuantos fueron posteriormente entregados a las unidades del Royal Flying Corps.

Nieuport tipos 17, 21 y 23

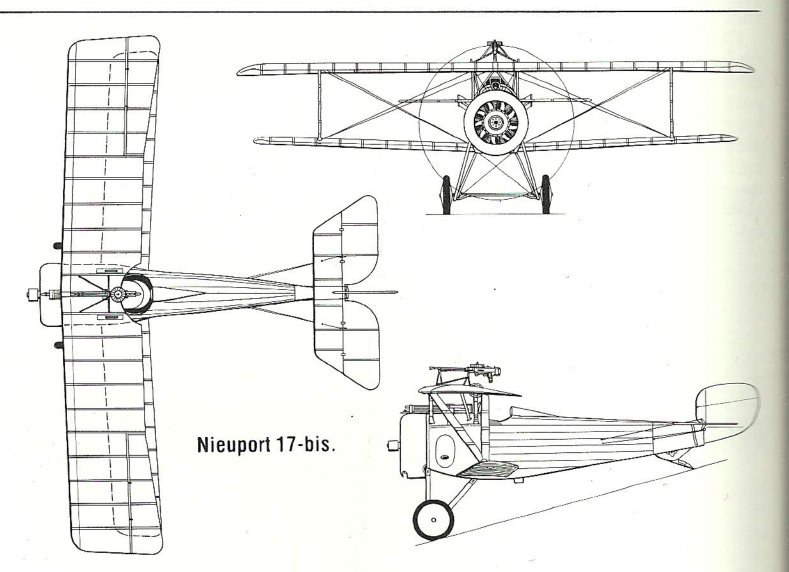
Historia y notas

La experiencia con los primeros modelos condujo en marzo de 1916 al Nieuport que estaba destinado a convertirse en el más famoso de todos, el **Nieuport Tipo 17**. Más resistente que sus predecesores y con un motor Le Rhône de 110 hp o un Clerget (**Nieuport 17-bis**) de 130 hp, el nuevo modelo era muy maniobrable, y gozaba de muy buenas prestaciones, en particular de excelente trepada. Sobre el plano superior se instaló una ametralladora Lewis en un soporte deslizante que permitía, además del tiro fijo por encima del arco de la hélice, que, una vez deslizada hacia atrás y en manos del piloto, pudiese ser disparada hacia arriba, consintiendo el ataque a los aviones enemigos desde abajo. Posteriormente, cuando se desarrolló el apropiado mecanismo de interrupción de tiro (sincronización) fue sustituida por una Vickers instalada sobre capó y disparando a través del disco de la hélice.

Un cierto número de escuadrones franceses fueron equipados con el Tipo 17 casi al mismo tiempo que otras unidades belgas, italianas, británicas y rusas. Pronto, el nuevo caza se hizo muy popular entre sus tripulaciones y fue la montura de ases como Nungesser, Ball y Bishop.

El **Tipo 21** era una variante del Tipo 17 con un motor Le Rhône de 80 hp y alerones aumentados. Los principales usuarios de esta versión fueron Rusia y EE UU, este último, con un lote que se aproximaba a los 200.

Una versión algo más pesada, el **Tipo 23**, podía ser accionada mediante un motor Le Rhône de 80 hp o de 120 hp. Fue suministrada a las fuerzas aéreas de Bélgica, Francia, Italia, Gran Bretaña. Los EE UU recibieron también 49 ejemplares.


Nieuport 17-bis.

Especificaciones técnicas

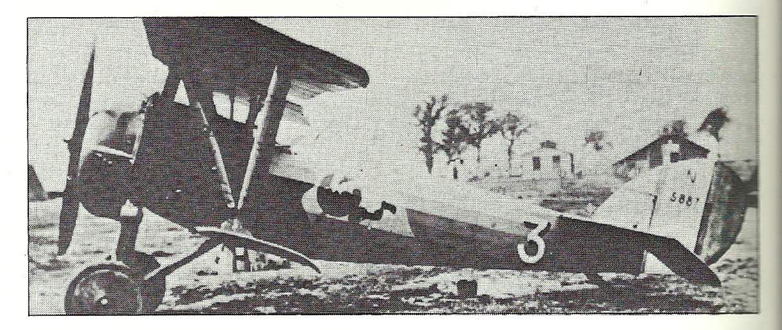
Nieuport Tipo 17
Tipo: monoplaza de caza
Planta motriz: un motor rotativo Le Rhône de 120 hp
Prestaciones: velocidad máxima 170 km/h a 1 900 m; trepada a 4 000 m en 19 minutos 30 segundos; techo de servicio 5 350 m; alcance máximo 250 km
Pesos: vacío 374 kg; máximo en despegue 560 kg
Dimensiones: envergadura 8,20 m; longitud 5,96 m; altura 2,44 m; superficie alar 14,75 m^2
Armamento: una ametralladora de tiro frontal fijo de 7,7 mm Vickers o una Lewis de igual calibre sobre el plano superior o las dos conjuntamente

Nieuport Tipos 24, 25 y 27

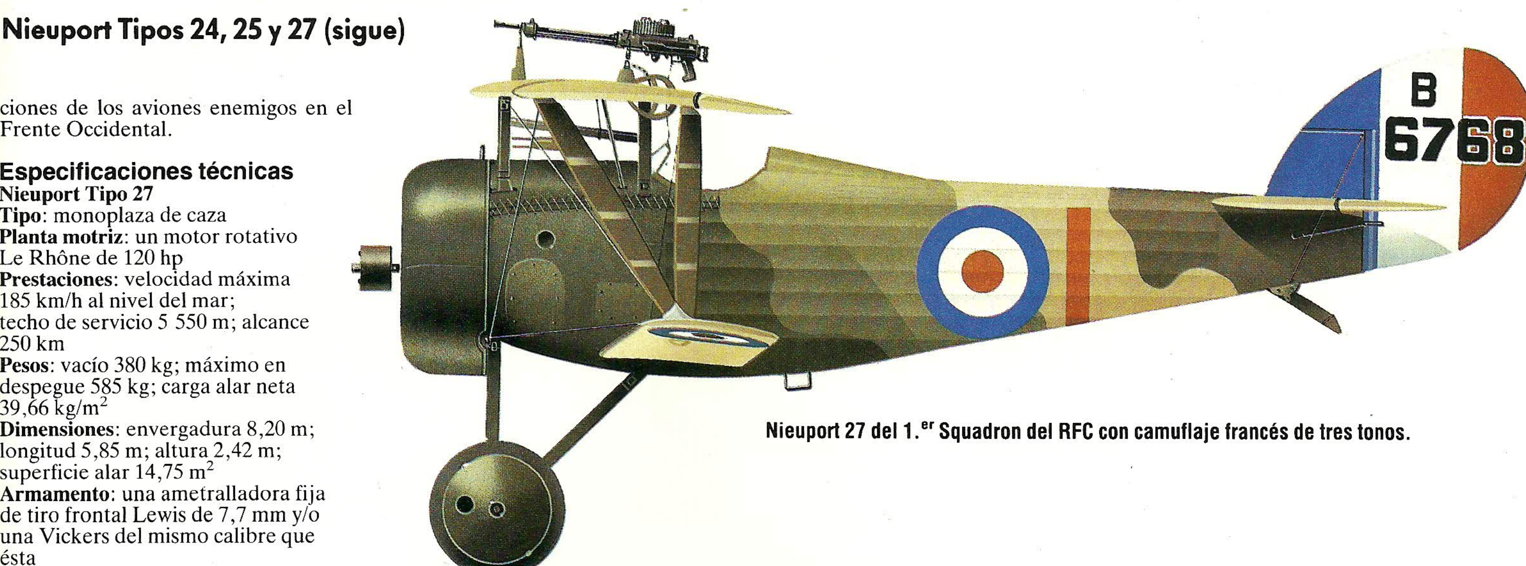
Historia y notas

El Nieuport 17-bis de Nungesser fue transformado en un Tipo 23 y posteriormente se convirtió en el prototipo del **Nieuport Tipo 24**, un modelo más refinado con motor Le Rhône de 120 hp, deriva fija y fuselaje de sección circular. En noviembre de 1917, EE UU adquirió 121 aviones Tipo 24, mientras que otras cantidades sirvieron con unidades belgas e italianas y unos cuantos fueron construidos bajo licencia en Japón por Nakajima. Una variante posterior que volvía a utilizar la cola del Tipo 17 y bordes marginales rectangulares, fue el **Tipo 24-bis**, un entrenador utilizado por los franceses, la American Expeditionary Force que recibió 140, y el RNAS para el cual se fabricó en Inglaterra bajo licencia por la British Nieuport and General Aircraft Co. Ltd. Tras la modificación del prototipo del Tipo 24 para incorporar la cola y el patín utilizados en el Tipo 27, este modelo resultante recibió la nueva designación de **Tipo 25**.

Similar al Tipo 24, el **Tipo 27** utilizó motores Le Rhône de 120 hp de potencia nominal y fue empleado por las fuerzas aéreas de Suecia, Gran Bretaña y EE UU; estos últimos adquirieron 287 en noviembre de 1917. También fue fabricado bajo licencia en Italia por Macchi pero para entonces Nieuport había llegado a la conclusión de que se necesitaba un rediseño bastante radical para igualar las presta-


El Nieuport 27 fue el último desarrollo de la fórmula sesquiplana, ya que las necesidades de mejores prestaciones obligaron al cambio a biplano y a la utilización de motores más potentes.

Nieuport Tipos 24, 25 y 27 (sigue)



ciones de los aviones enemigos en el Frente Occidental.

Especificaciones técnicas

Nieuport Tipo 27
Tipo: monoplaza de caza
Planta motriz: un motor rotativo Le Rhône de 120 hp
Prestaciones: velocidad máxima 185 km/h al nivel del mar; techo de servicio 5 550 m; alcance 250 km
Pesos: vacío 380 kg; máximo en despegue 585 kg; carga alar neta 39,66 kg/m^2
Dimensiones: envergadura 8,20 m; longitud 5,85 m; altura 2,42 m; superficie alar 14,75 m^2
Armamento: una ametralladora fija de tiro frontal Lewis de 7,7 mm y/o una Vickers del mismo calibre que ésta

Nieuport 27 del 1.er Squadron del RFC con camuflaje francés de tres tonos.

Nieuport Tipo 28

Historia y notas

Volado por vez primera como prototipo en junio de 1917, el **Nieuport Tipo 28** era marcadamente diferente de los anteriores modelos. El familiar y estrecho plano inferior y los bordes marginales rectangulares habían dado paso a planos redondeados de casi idéntica envergadura y los usuales montantes en V habían sido sustituidos por otros de tipo paralelo y la sección rectangular del fuselaje había cambiado a circular. Los aviones de producción fueron equipados con el nuevo motor rotativo de 9 cilindros. Gnome de casi 150 hp, entrenado en producción en gran escala para los servicios de aviación de Francia y EE UU, aunque al tiempo de su aparición sus prestaciones habían sido superadas por el también biplano SPAD. No obstante la American Expeditionary Force necesitaba desesperadamente cazas y los SPAD eran entregados totalmente a las unidades francesas por lo que Nieuport suministró a los escuadrones estadounidenses 297 aviones Tipo 28. Probablemente la unidad más famosa así equipada fue el 94.° Aero Squadron con su conocida insignia del sombrero de copa en el aro; Eddie Rickenbacker, que se convertiría en el máximo as estadounidense, voló un Tipo 28. Problemas en el motor y una cierta tendencia a desprenderse el revestimiento del plano superior en los picados pronunciados hicieron que sus pilotos no se encariñasen con él y que fueran sustituidos en julio de 1918 por SPAD 13, aunque descubrieran muy pronto que los nuevos aviones sufrían también de problemas con sus motores Hispano-Suiza.

En la posguerra se utilizaron cuatro aviones civiles para transportar correo entre París y Londres durante una huelga de carteros franceses en 1920 y doce Tipo 28 fueron utilizados por la US Navy para experimentos, despegando desde improvisadas plataformas de vuelo construidas sobre las torres artilleras de grueso calibre de acorazados.

Nieuport 28 del 94.° Aero Squadron, de la American Expeditionary Force, basado en Francia durante mayo de 1918.

Especificaciones técnicas

Tipo: monoplaza de caza
Planta motriz: un motor rotativo Gnome 9N de 160 hp de potencia nominal
Prestaciones: velocidad máxima 195 km/h a 1 981 m; techo de servicio 5 200 m; alcance máximo 400 km
Pesos: vacío 532 kg; máximo en despegue 740 kg
Dimensiones: envergadura 8,00 m; longitud 6,20 m; altura 2,48 m; superficie alar 20,00 m^2
Armamento: dos ametralladoras de tiro frontal Vickers de 7,7 mm

Nieuport-Delage Ni-D 29, Ko-4 y derivados

Historia y notas

Biplano de envergaduras idénticas con alerones en los cuatro semiplanos, el primer prototipo del caza monoplaza **Nieuport-Delage Ni-D 29** (categoría C.1) hizo su vuelo inaugural de pruebas oficiales el 21 de agosto de 1918 con excelentes resultados y consiguiendo las prestaciones requeridas a excepción del techo. El segundo prototipo conservaba el motor Hispano-Suiza 8Fb y el delgado fuselaje de sección circular de su predecesor, pero la envergadura había aumentado ligeramente. Conseguido así el techo exigido, el Ni-D 29 entró en producción en masa a principios de 1920. Los aviones de serie tenían mejoras de detalle y la diferencia principal exterior era la eliminación de los alerones del plano superior y una mayor superficie en los de la inferior.

Las entregas iniciales a la Aviation Militaire francesa se hicieron en 1922, equipando a las Escadrilles SPA 37, 81 y 91 (posteriormente renumeradas 101, 102 y 103 respectivamente) estacionadas en Alemania. El nuevo avión resultó popular, aunque los pilotos destacaban su tendencia a entrar en barrena plana. Se construyeron casi 250 cazas Ni-D 29 para la aviación militar francesa, fabricados por Nieuport y otras siete firmas que recibieron 18 pedidos entre 1922 y 1924. Hacia 1925 el Nieuport-Delage 29 equipaba las *escadrilles* del primer y tercer Régiments de Chasse basados en Thionville y Chateauroux.

El Ni-D 29 fue pronto el caza más importante del decenio de 1920. España adquirió 30 aviones, Bélgica 108, Japón importó un avión patrón y construyó 608 bajo licencia por Nakajima que fueron suministrados al Ejército Imperial Japonés como **Ko-4**; Italia compró seis máquinas francesas y después la Regia Aeronautica obtuvo 175 aviones de serie, 95 construidos por Macchi como **Macchi-Nieuport 29**, y 80 por Caproni, equipando con ellos seis *squadriglie* de caza entre 1925 y 1928. Finalmente Suecia compró nueve aviones que operaron con la designación de **J-2** y Argentina utilizó también algunos.

Los aviones franceses fueron utilizados contra los rebeldes del Rif en Marruecos, convertidos a estándar



Nieuport-Delage Ni-D 29 de las Fuerzas Aéreas de Francia en el decenio de 1920.

B.1 con capacidad para llevar pequeñas bombas y en las operaciones en su zona de Protectorado participaron también los Nieuport españoles, en número de ocho.

En Japón los Ko-4 construidos con licencia constituyeron el equipo principal de la caza del ejército hasta 1933, jugando un destacado papel en la ocupación de Manchuria y en el incidente de Shanghai de 1932.

Se desarrollaron diversas versiones de carreras del Ni-D29 que consiguieron ocho récords mundiales de velocidad.

Variantes

Ni-D 29 B.1: versión experimental de asalto, armada con seis bombas de 10 kg; los éxitos con NiD-29 B.1 obtuvieron para el famoso piloto Sadi Lecointe tres citaciones y un ascenso; sólo se convirtió a la configuración B.1 un pequeño lote

Ni-D 29 bis: mostrado en el Salón de París de 1922; área alar reducida y patín de cola orientable, sólo el prototipo

Ni-D 29G: versión construida en paralelo con motores prototipos Hispano; los hubo con motores rotativo Gnome 9N; el primero de dos construidos, transformado para adoptar motor Hispano y equipado con dos flotadores principales y uno auxiliar de cola, tomó parte en el Grand Prix de Mónaco para hidros en 1920, el segundo avión probado con el motor Gnome como un posible caza embarcado y después convertido en 1920 en el **Ni-D 32RH** con motor Le Rhône 9R de 180 hp

Ni-D 29D: una transformación para intentar conseguir el récord de altitud; sobrecompresor Rateau que le permitía alcanzar una altura de 7 000 m

Ni-D 29 E.1: variante de entrenamiento construida por la Aviation Militaire francesa; propulsada por un Hispano-Suiza de 180 hp y armada con una sola ametralladora Vickers sincronizada

Ni-D 29 SHV: variante hidroavión para el trofeo Schneider de 1919; envergadura reducida a 8,00 m y célula desprovista de equipo militar; acabado externo mejorado; dos aviones construidos, uno de ellos también se inscribió en 1921, pero de hecho ninguno de los dos tomó parte efectiva en la competición

Ni-D 29V: desarrollado en 1919 por el diseñador Mary en colaboración con el ingeniero de la compañía Gustave Delage, el Ni-D 29V era un avión de carreras liviano, con envergadura reducida a sólo 6,00 m y con su motor HS 8Fb trucado para proporcionar 320 hp; el peso máximo en despegue se redujo a 936 kg; los tres construidos fueron sometidos a numerosas modificaciones, consiguiendo algunas victorias como el primer lugar en la Copa Deutsche de 1919 y el trofeo Gordon Bennett de 1920, ambos a manos de Sadi Lecointe; el **Ni-D 29V bis** fue una conversión prevista para conseguir la máxima velocidad posible eliminando la cabina abierta con su parabrisas y apoyacabezas. El piloto permanecía dentro del fuselaje, confiando en la visión a través de dos pequeñas ventanillas con forma de gota a cada lado como única fuente de visibilidad exterior; resultó destruido lógicamente en un accidente al aterrizar en abril de 1921



Incluso a pesar del pulido acabado para carreras, el Nieuport-Delage Ni-D 29 conserva muy poco de las elegantes líneas de los Nieuport de tiempo de guerra (foto M.B. Passingham)

Especificaciones técnicas

Nieuport-Delage Ni-D 29

Tipo: caza monoplaza

Planta motriz: un motor Hispano-Suiza 8Fb de 8 cilindros en V y 300 hp

Prestaciones: velocidad máxima 235 km/h; techo de servicio 8 500 m; alcance 580 km

Pesos: vacío equipado 760 kg

Dimensiones: envergadura 9,70 m; longitud 6,49 m; altura 2,56 m; superficie alar 26,70 m^2

Armamento: dos ametralladoras de tiro frontal fijo Vickers de 7,7 mm

Nieuport-Delage Ni-D 30T

Historia y notas

El biplano de transporte **Nieuport-Delage Ni-D 30T1** entró en servicio en la ruta París-Londres a principios de 1920 operado por la Compagnie Générale Transaérienne, propiedad de Nieuport. El piloto estaba sentado en una cabina abierta detrás del motor Sunbeam Matabele de 350 hp, mientras a su espalda podían acomodarse hasta cuatro pasajeros en una cabina cerrada. En total se construyeron sólo siete ejemplares que proporcionaron servicios de ida y vuelta dos veces al día hasta que uno de ellos (F-CGTY) se perdió en el Canal el 27 de abril de 1920 en una espesa niebla. Como resultado, las máquinas restantes fueron equipadas con un sistema primitivo de guía por frecuencia audible desarrollada por A.W. Loth. El 23 de marzo de 1921 efectuó su primer vuelo el único **Ni-D 30T2**, un desarrollo sesquiplano del modelo anterior propulsado por un motor Darracq 12A de 420 hp de potencia nominal. Sin embargo, las pruebas revelaron diversos problemas y el desarrollo posterior fue abandonado. La velocidad máxima del Ni-D 30T1 era de 172 km/h y el Ni-D 30T2, que permitía un acomodo hasta siete pasajeros, era solamente un poco más lento.



El Nieuport-Delage Ni-D 30T llevaba cuatro pasajeros en cabina cerrada.

Nieuport-Delage Ni-D 33

Historia y notas

El **Nieuport-Delage Ni-D 33 SAL** aparecido en 1921, era un entrenador primario con motor Salmson 9Z de 260 hp que consagró la fórmula nuevo clásica del biplano de entrenamiento primario que fue construido para la Marina francesa. Al año siguiente entraría en producción el **Ni-D 33 HS** con motor Hispano-Suiza 8Fb de 300 hp del que serían suministrados 5 ejemplares al Japón. Tenía un peso máximo al despegue de 1 280 kg y una velocidad máxima de 220 km/h.

Nieuport-Delage Tipos Ni-D 38 y Ni-D 381

Historia y notas

El triplaza biplano de turismo **Nieuport-Delage Ni-D 38** fue diseñado para aceptar una gama de motores de la clase entre 180 hp y 220 hp, con los dos pasajeros acomodados en una pequeña cabina situada inmediatamente detrás de la abierta del piloto. El primer ejemplar fue exhibido en el Salón de l'Aéronautique de París en 1924, siendo matriculado F-AGFK y volado con un motor Hispano-Suiza 8Ab de 180 hp excedente de guerra. Se completaron en total cuatro ejemplares, los dos primeros con sacas de correos en lugar de la cabina de pasajeros, que fueron utilizados durante un período en vuelos regulares de vuelo nocturno entre Ginebra y Burdeos. El último en construirse voló primero con un motor Renault 8Gd y después con un Hispano 8Ad para ser redesignado **Ni-D 381**.

Nieuport-Delage Ni-D 40R

Historia y notas

El biplano de caza monoplaza de alta cota **Nieuport-Delage Ni-D 40** volado como prototipo no obtuvo el interés de las autoridades francesas y la compañía lo modificó para intentar conseguir el récord mundial de altitud, designándole **Ni-D 40R**. Tenía una envergadura de 14,00 m, la superficie alar era de 34,00 m^2 y la potencia la suministraba un motor Hispano-Suiza 8Fb de 400 hp y sobrealimentado. La nueva versión voló por primera vez el 1 de julio de 1923, pilotado por Sadi Lecointe, que se había instalado en un compartimiento cerrado y presionizado. El 5 de setiembre de 1923 se alcanzó una altura de 10 741 m, consiguiendo la marca buscada, pero Sadi Lecointe la mejoró el 30 de octubre de ese mismo año al alcanzar los 11 145 m, un récord que permaneció imbatido durante los cuatro años siguientes. En 1924, el Ni-D 40R fue probado como hidroavión, con las siglas **Ni-D 40RH.**

Nieuport-Delage Tipos Ni-D 41, Ni-D 42S y Ni-D 37

Historia y notas

Construido para la carrera de la Copa Deutsch de la Meurthe de 1922, en la que constituyó un fracaso estrepitoso, el **Nieuport-Delage Ni-D 41** se parecía a los primeros sesquiplanos de la firma pero tenía un fuselaje de sección mayor y un motor Hispano-Suiza de 400 hp. De ala cantilever, había sido desarrollado a partir de prototipo del abortado **Ni-D 37** monoplaza de caza, pero el día de la carrera el Ni-D 41 fue incapaz de despegar y nunca más se oyó hablar de él.

El **Ni-D 42S** era también desarrollo del sesquiplano pero de diseño más convencional con un peso máximo en despegue que se elevaba de los 980 kg a 1 440 kg y estaba propulsado por un motor Hispano-Suiza 12Hb de 600 hp. Tras algunos retrasos en el desarrollo, dos Ni-D 42S fueron registrados en la carrera de la Copa Beaumont de junio de 1924. El pilotado por Sadi Lecointe obtuvo el primer puesto al no concluir la carrera ninguna otra máquina y continuó volando hasta establecer un récord mundial sobre 500 km con 306,696 km/h. El aparato ganador fue exhibido triunfantemente en el Salon de l'Aéronautique de París de 1924, significando un gran éxito para Nieuport-Delage, pero la compañía posteriormente abandonó su desarrollo sin explicaciones.